Für den Fachhandwerker

Installations- und Wartungsanleitung



System ecoPOWER 1.0

VNC 28+1

DE



1 Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation. In Verbindung mit dieser Installationsanleitung sind weitere Unterlagen gültig. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.1 Mitgeltende Unterlagen

➤ Beachten Sie bei der Installation und Wartung des Systems ecoPOWER 1.0 unbedingt alle Installations- und Wartungsanleitungen von Bauteilen und Komponenten des Systems sowie von weiteren in der Anlage verwendeten Zubehören.

Diese Installations- und Wartungsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen, Komponenten und Zubehören beigefügt.

➤ Beachten Sie ferner alle Betriebsanleitungen, die den Komponenten der Anlage beiliegen.

1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

➤ Geben Sie diese Installations- und Wartungsanleitung des Systems sowie alle mitgeltenden Unterlagen und ggf. benötigte Hilfsmittel an den Betreiber weiter.

Der Betreiber bewahrt die Anleitungen, Unterlagen und Hilfsmittel auf, damit sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.

1.3 Verwendete Symbole

Nachfolgend sind die im Text verwendeten Symbole erläutert.



Symbol für eine Gefährdung:
- unmittelbare Lebensgefahr
- Gefahr schwerer Personenschäden
- Gefahr leichter Personenschäden



Symbol für eine Gefährdung:
- Lebensgefahr durch Stromschlag



Symbol für eine Gefährdung:
- Risiko von Sachschäden
- Risiko von Schäden für die Umwelt



Symbol für einen nützlichen Hinweis und Informationen

➤ Symbol für eine erforderliche Aktivität

1.4 Gültigkeit der Anleitung

Diese Installations- und Wartungsanleitung gilt ausschließlich für das System ecoPOWER 1.0 VNC 28+1, das im Kapitel „3.1 Systemdefinition“ auf Seite 10 dieser Installations- und Wartungsanleitung definiert ist.

Die Systemkomponenten müssen die Artikelnummern tragen, die in dazu gehörigen Anleitungen angegeben sind.

➤ Die Artikelnummern des Wärmeauskopplungsmoduls und des Systemreglers entnehmen Sie dem Typenschild (→**Kap. 1.6**).

➤ Die Artikelnummern der anderen Systemkomponenten entnehmen Sie den Anleitungen der Systemkomponenten.

1.5 Benennung

System ecoPOWER 1.0

Als System ecoPOWER 1.0 wird das System bezeichnet, das im Kapitel „3.1 Systemdefinition“ auf Seite 10 dieser Installations- und Wartungsanleitung definiert ist.

ecoPOWER 1.0

Als ecoPOWER 1.0 wird die Kombination aus Kraft-Wärme-Kopplungsmodul (KWK-Modul), Wärmeauskopplungsmodul und Systemregler bezeichnet.

1.6 Typenschild

Das Typenschild des Vaillant Wärmeauskopplungsmoduls ist werkseitig oben auf der linken Seite des Gerätes angebracht.

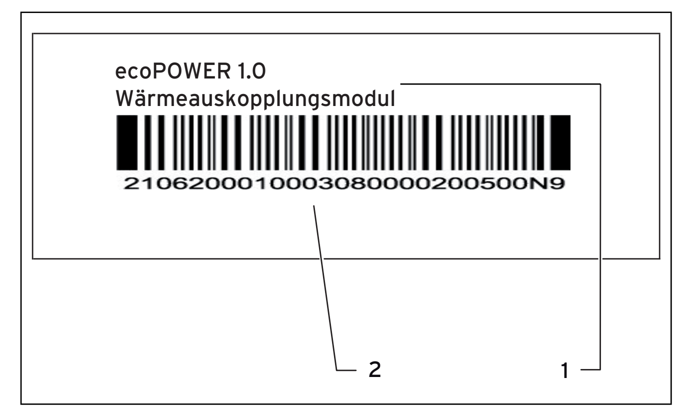


Abb. 1.1 Typenschild Wärmeauskopplungsmodul

Legende
1 Produktname
2 Serial-Nummer

Das Typenschild des Vaillant Systemreglers ist werkseitig auf der linken Seite des Systemreglers angebracht.

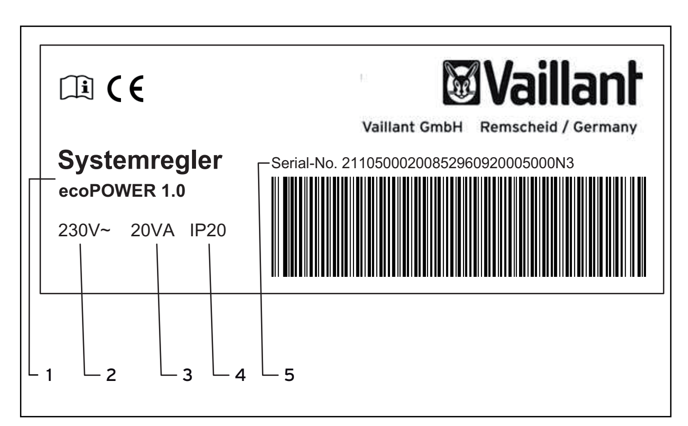


Abb. 1.2 Typenschild Systemregler

Legende
1 Produktname
2 Netzspannung
3 Leistungsaufnahme
4 Schutzklasse
5 Serial-Nummer

1.7 CE-Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Geräte gemäß der Typenübersicht die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:

- Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit mit der Grenzwertklasse B (Richtlinie 2004/108/EG des Rates)
- Niederspannungsrichtlinie (Richtlinie 2006/95/EG des Rates)
- Gasgeräterichtlinie (Richtlinie 2009/142/EG des Rates)
- Wirkungsgradrichtlinie (Richtlinie 92/42/EG des Rates)

Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir als Gerätehersteller, dass die Sicherheitsanforderungen gemäß § 2 des 7. GSGV erfüllt sind und dass das serienmäßig hergestellte Gerät mit dem geprüften Baumuster übereinstimmt.

Die in dieser Druckschrift genannten Geräte entsprechen den Anforderungen der 1. BImSchV in der Fassung vom 26.01.2010 und erfüllen die dort geforderten NOx-Grenzwerte.

Die Geräte entsprechen folgenden Normen:
EN 60335-1
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 60730-1
Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Angeschlossene Telekommunikationsgeräte entsprechen folgenden Normen: IEC 62151, bzw. EN 41003 und EN 60950-1: 2006 Abschnitt 6.3.

2 Sicherheits- und Warnhinweise

2.1 Sicherheits- und Warnhinweise

➤ Beachten Sie bei der Installation und der Wartung des Systems ecoPOWER 1.0 die allgemeinen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise, die gegebenenfalls an den Anfang eines Kapitels oder vor eine Handlungsanweisung gestellt sind.

2.1.1 Klassifizierung der Warnhinweise

Die Warnhinweise sind wie folgt mit Warnzeichen und Signalwörtern hinsichtlich der Schwere der möglichen Gefahr abgestuft:

Warnzeichen	Signalwort	Erläuterung
	Gefahr!	unmittelbare Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Personenschäden
	Gefahr!	Lebensgefahr durch Stromschlag
	Warnung!	Gefahr leichter Personenschäden
	Vorsicht!	Risiko von Sachschäden oder Schäden für die Umwelt

Tab. 2.1 Tab. 2.1 Bedeutung von Warnzeichen und Signalwörtern

2.1.2 Aufbau von Warnhinweisen

Warnhinweise erkennen Sie an einer oberen und einer unteren Trennlinie. Sie sind nach folgendem Grundprinzip aufgebaut:



Signalwort!
Art und Quelle der Gefahr!
Erläuterung zur Art und Quelle der Gefahr
➤ Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Vaillant System ecoPOWER 1.0 ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.

Das in dieser Anleitung genannte System ecoPOWER 1.0 darf nur in Verbindung mit den in der zugehörigen Montageanleitung für Luft-/Abgasführung aufgeführten Zubehören installiert und betrieben werden.

Nur der mitgelieferte Gasschlauch ecoPOWER 1.0 darf mit dem System ecoPOWER 1.0 verwendet werden. Ein anderer Gasschlauch ist unzulässig. Der Anschluss des Gasschlauches darf nur mit den mitgelieferten Gasanschlussteilen installiert werden. Die Verwendung des Gasschlauches für einen anderen Einsatzzweck ist unzulässig.

Das Vaillant System ecoPOWER 1.0 ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Das System ecoPOWER 1.0 arbeitet nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung und ist für folgende Verwendungen bestimmt:
- Wärmeerzeugung für geschlossene Warmwasser- und Zentralheizungsanlagen,
- gleichzeitige Erzeugung von elektrischer Energie zum Eigenverbrauch und/oder Einspeisung der elektrischen Energie in das öffentliche Energienetz,
- zentrale Warmwasserbereitung in Einfamilienhäusern.

Die Verwendung des Systems ecoPOWER 1.0 in Fahrzeugen, wie z. B. Mobilheimen oder Wohnwagen, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht als Fahrzeuge gelten solche Einheiten, die dauerhaft ortsfest installiert sind und keine Räder haben (sog. ortsfeste Installationen).
Das System ecoPOWER 1.0 ist nicht für die Verwendung als Notstromaggregat bestimmt und nicht geeignet.

Das System ecoPOWER 1.0 ist ausschließlich für den Betrieb mit Erdgas (E, LL) vorgesehen.
Das System ecoPOWER 1.0 darf nur in den Kombinationen eingesetzt werden, die im Kapitel „3.1 Systemdefinition“ auf Seite 10 dieser Installations- und Wartungsanleitung beschrieben sind.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht bestimmungsgemäß ist auch jede unmittelbare kommerzielle und industrielle Verwendung. Für Schäden aus bestimmungswidriger Verwendung haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Betriebs- und der Installationsanleitung sowie aller weiteren mitgeltenden Unterlagen und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.



Achtung!
Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

➤ Beachten Sie unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

Aufstellung und Einstellung
Die Installation und Arbeiten am System dürfen nur der Vaillant Kundendienst und qualifizierte Fachbetriebe durchführen, die ein Training zum System absolviert haben. Spezielle Arbeiten wie Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturen am KWK-Modul dürfen nur der Vaillant Kundendienst und qualifizierte Techniker durchführen, die neben dem Training zum System eine spezielle KWK-Modul-Schulung absolviert haben. Der Fachhandwerker ist für die Einhaltung bestehender Normen und Vorschriften verantwortlich.

Verhalten im Notfall bei Gasgeruch
Durch eine Fehlfunktion kann Gas austreten und zu Vergiftungs- und Explosionsgefahr führen. Bei Gasgeruch in Gebäuden verhalten Sie sich folgendermaßen:
➤ Meiden Sie Räume mit Gasgeruch.
➤ Wenn möglich, öffnen Sie Türen und Fenster weit und sorgen Sie für Durchzug.
➤ Vermeiden Sie offene Flammen (z. B. Feuerzeug, Streichholz).
➤ Rauchen Sie nicht.
➤ Betätigen Sie keine elektrischen Schalter, keine Netzstecker, keine Klingeln, keine Telefone und andere Sprechanlagen im Haus.
➤ Schließen Sie die Gaszähler-Absperreinrichtung oder die Hauptabsperreinrichtung.
➤ Wenn möglich, schließen Sie den Gasabsperrhahn am Gerät.
➤ Warnen Sie die Hausbewohner durch Rufen oder Klopfen.
➤ Verlassen Sie das Gebäude.
➤ Verlassen Sie bei hörbarem Ausströmen von Gas unverzüglich das Gebäude und verhindern Sie das Betreten durch Dritte.
➤ Alarmieren Sie den Bereitschaftsdienst des Gasversorgungsunternehmens von einem Telefonanschluss außerhalb des Hauses.
➤ Alarmieren Sie Polizei und Feuerwehr von außerhalb des Gebäudes.

Verhalten im Notfall bei Abgasgeruch
Durch eine Fehlfunktion kann Abgas austreten und zu Vergiftungsgefahr führen. Bei Abgasgeruch in Gebäuden verhalten Sie sich folgendermaßen:
➤ Wenn möglich, öffnen Sie Türen und Fenster weit und sorgen Sie für Durchzug.
➤ Schalten Sie das System aus.
➤ Prüfen Sie die Abgaswege und die Ableitungen für Abgas.

Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen!
Bei Arbeiten an der Netzzuleitung des Gerätes besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.
Die Elektroinstallation darf nur von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb (Elektrofachkraft) durchgeführt werden.
➤ Schließen Sie das Gerät über einen Festanschluss und eine Trennvorrichtung mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm (z. B. Sicherungen oder Leistungsschalter) an.
➤ Beachten Sie die Richtlinie VDE 0100 Teil 701.
➤ Beachten Sie das Kapitel 4.7 „Elektroinstallation“.

Verbrühungs- und Beschädigungsgefahr durch austretendes heißes bzw. kaltes Wasser!
Bei Verwendung von Kunststoffrohren für den Heiß- und/oder Kaltwasseranschluss des Systems dürfen nur Rohre mit einer Temperaturbeständigkeit von 95 °C bei einem Druck von 1 MPa (10 bar) verwendet werden.
➤ Betreiben Sie das System ecoPOWER 1.0 nur mit Kunststoffrohren, die für die Temperaturen und den Druck der Heizungsanlage ausgelegt sind.

Veränderungen im Umfeld des Systems
Änderungen am System ecoPOWER 1.0 sind generell verboten. Für Änderungen im Umfeld müssen Sie abhängig von der Zuständigkeit eine Elektrofachkraft bzw. einen Heizungsinstallateur hinzuziehen.
An folgenden Einrichtungen dürfen Sie keine Veränderungen vornehmen, wenn diese die Betriebssicherheit des Systems beeinflussen können:
- am Heizgerät,
- an den Leitungen für Gas, Zuluft, Wasser und Strom
- an den Ableitungen für Abgas,
- an den Ablaufleitungen und an den Sicherheitsventilen für das Heizwasser und Warmwasser,
- an baulichen Gegebenheiten.

Wasserhärte
➤ Enthärten Sie das Wasser des Heizkreises bei Wasserhärten ab 2,14 mol/m^3 CaO (12 ºdH). Sie können hierfür den Vaillant Ionentauscher (Art.-Nr. 990349) ver-

wenden. Beachten Sie die dort beiliegende Bedienungsanleitung.

Einsatz von Werkzeugen
Ungeeignetes Werkzeug und/oder unsachgemäßer Einsatz von Werkzeugen kann zu Schäden führen (z. B. Wasseraustritt).
➤ Verwenden Sie grundsätzlich passende Gabelschlüssel (Maulschlüssel), wenn Sie Schraubverbindungen lösen oder anziehen.
➤ Verwenden Sie keine Rohrzangen, Verlängerungen oder Ähnliches.
➤ Befestigen Sie die Schläuche nur mit den zugehörigen Federbandschellen mit Handyclip.
➤ Benutzen Sie dazu die Federbandschellenzange.

Umweltgefährdung vermeiden
Vor der Entsorgung des Systems ecoPOWER 1.0 dürfen Sie das im System ecoPOWER 1.0 enthaltene Kühlmittel ausschließlich über den Entleerungshahn für Kühlmittel (➞ **Abb. 5.5, Pos. 9**) entleeren.
Im Wartungsfall dürfen Sie neues Kühlmittel nur so einfüllen, wie in dieser Anleitung beschrieben (➞ **Kap. 9.4.2**).
Wenn Sie ein anderes zugelassenes Ersatzkühlmittel einfüllen als das von Vaillant empfohlene, mitgelieferte original Kühlmittel KWK-Modul, verlieren nicht nur alle Garantien ihre Gültigkeit. Auch die Betriebssicherheit ist nicht mehr gewährleistet.
➤ Sorgen Sie dafür, dass nur offiziell zertifiziertes Fachpersonal Wartungsarbeiten und Eingriffe in den Kühlmittelkreis durchführt.
➤ Lassen Sie das Kühlmittel KWK-Modul, das im Wärmeauskopplungsmodul enthalten ist, durch zertifiziertes Fachpersonal den Vorschriften entsprechend recyceln oder entsorgen.

2.4 Vorschriften

Diese Auflistung der Vorschriften, Regeln und Richtlinien ist eine Auswahl, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Der Fachhandwerker ist dafür verantwortlich, dass er alle für seine Arbeit einschlägigen Vorschriften kennt und beachtet.

➤ Für die Installation beachten Sie die nachfolgenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien:

- Technische Anschlussbedingungen (TAB) für den Anschluss von KWK-Systemen an das Niederspannungsnetz
- Landesbauordnungen der Bundesländer
- Feuerungsverordnungen der Bundesländer
- DVGW-Arbeitsblatt G 600 „Technische Regeln für Gasinstallation“ DVGW-TRGI 2008 Ausgabe 2008 Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn
- DVGW-Arbeitsblatt G 631 „Installation von gewerblichen Gasverbrauchseinrichtungen“ Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn
- DVGW-Arbeitsblatt G 634 „Installation von Gasgeräten in gewerblichen Küchen in Gebäuden“ Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn
- DVGW-Arbeitsblatt G 670 „Aufstellung von Gasfeuerstätten in Räumen mit mechanischen Entlüftungseinrichtungen“ Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn
- DIN 1986 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ und in Auszügen die DIN EN 12056 „Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden“
- DIN 1988 „Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI)“
- DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise“ einschließlich Beiblätter 1 und 2 (Ausbau November 1989)
- DIN EN 12828 „Heizungssysteme in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen“
- DIN EN 12831 „Heizungsanlagen in Gebäuden“ Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast einschl. Beiblatt 1
- ATV-Arbeitsblatt A 251 „Einleitung von Kondenswasser aus gas- und ölbetriebenen Feuerungsanlagen in öffentliche Abwasser- und Kleinkläranlagen“ Ausgabe November 1998 GFA Verlag für Abwasser, Abfall und Gewässerschutz, Hennef
- DIN VDE 0100 Teil 540 und Teil 701 „Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 Volt; Räume mit Badewanne oder Dusche“
- Gesetz zur Einsparung von Energie (EnEG mit den dazu erlassenen Verordnungen)
- Energiesparverordnung (EnEV)
- VDI 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen - Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasserheizungsanlagen“

Beachten Sie darüber hinaus die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien für die Installation.

2.5 Auslegungshinweis

➤ Stellen Sie sicher, dass das System nach den Regeln der Technik und den gültigen Planungsnormen geplant wurde.

2.6 Anmeldungen

➤ Stellen Sie vor Beginn der Installation sicher, dass der Betreiber alle erforderlichen Anmeldungen für den Anschluss des KWK-Moduls durchgeführt hat.
➤ Gegebenenfalls erklären Sie dem Betreiber das Anmeldeverfahren und weisen Sie ihn auf das Kapitel „Anmeldungen“ in der Betriebsanleitung für das System und den Systemregler ecoPOWER 1.0 hin.

3 Systembeschreibung

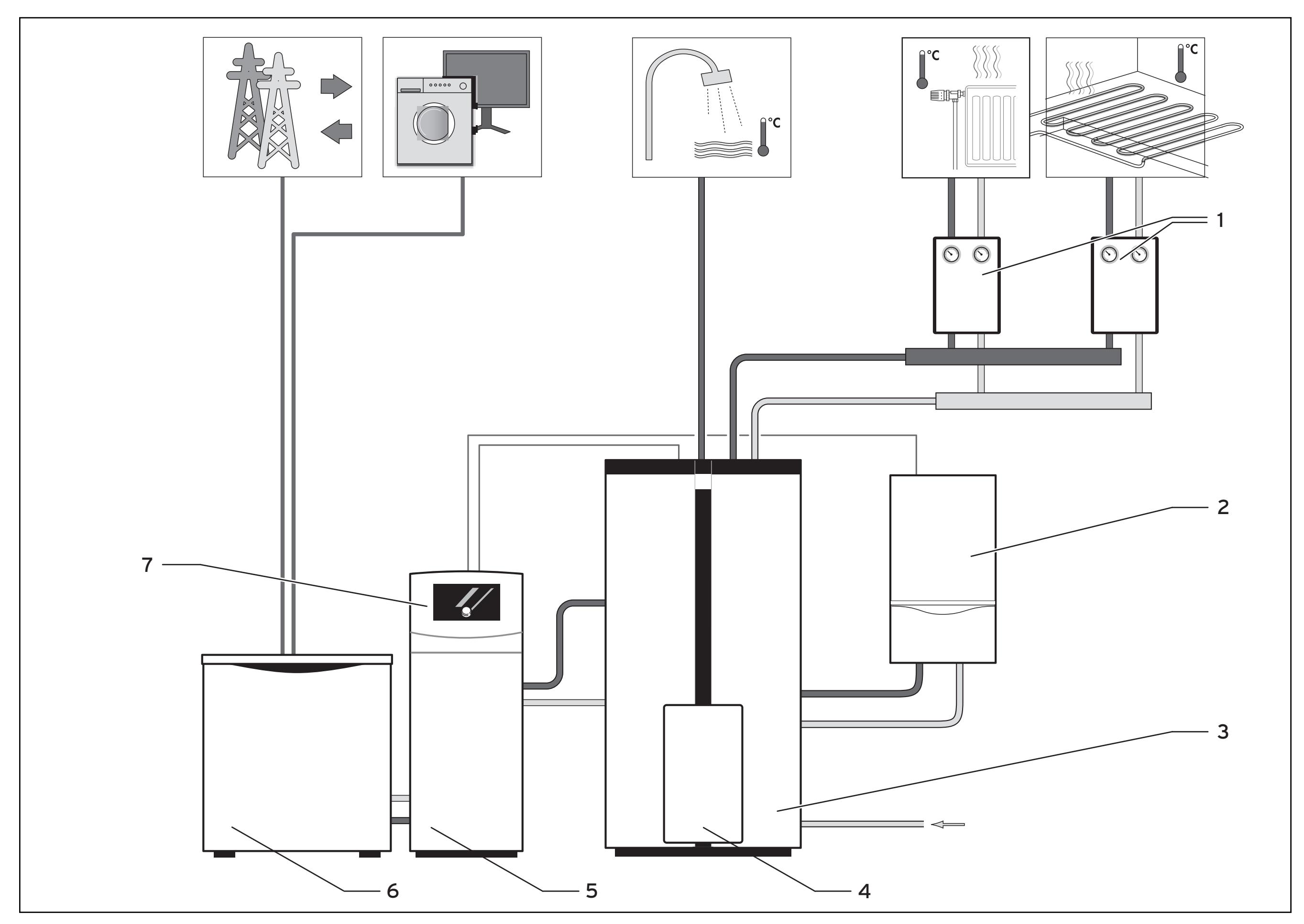


Abb. 3.1 Prinzipdarstellung System ecoPOWER 1.0

Legende

1 Rohrgruppen für geregelte Heizkreise
2 Spitzenlastgerät ecoTEC exclusiv (VC 146/4-7 oder VC 206/4-7 oder VC 276/4-7)
3 Pufferspeicher allSTOR (VPS 300/2 oder VPS 500/2)
4 Trinkwasserstation (VPM 20/25 W oder VPM 30/35 W)
5 Wärmeauskopplungsmodul ecoPOWER 1.0
6 KWK-Modul
7 Systemregler ecoPOWER 1.0

Position 5 bis 7 bilden zusammen ecoPOWER 1.0.

3.1 Systemdefinition

Das System ecoPOWER 1.0 (VNC 28+1) ist durch folgende Komponenten definiert:
- ecoPOWER 1.0 (VNC 28+1), bestehend aus:
  - KWK-Modul,
  - Wärmeauskopplungsmodul (VNC 28+1),
  - Systemregler (VNC 28+1).
- weitere Komponenten, die mit ecoPOWER 1.0 kombiniert werden:
  - Trinkwasserstation (VPM 20/25 W oder VPM 30/35 W)
  - Pufferspeicher allSTOR (VPS 300/2 oder VPS 500/2)
  - Spitzenlastgerät ecoTEC (VC 146/4-7 oder VC 206/4-7 oder VC 276/4-7)
  - 1 oder 2 Heizkreise (nur geregelte Heizkreise sind verwendbar).

Andere Kombinationen sind mit diesem System nicht zulässig.
Ebenso ist die hydraulische Verschaltung des Systems genau festgelegt, wie in Abb. 3.2 dargestellt.

3.2 Funktionsweise

Das System wird durch den Systemregler gesteuert. KWK-Modul, Spitzenlastgerät und Trinkwasserstation sind außerdem mit integrierten Reglern ausgestattet.

Drei Speicherfühler liefern die Messdaten für das System. Wenn an einem oder allen Speicherfühlern die Temperatur gegenüber dem Sollwert unterschritten wird, dann erfolgt eine Wärmeanforderung an den Systemregler.

Wenn an einem der beiden oberen Speicherfühler die Solltemperatur unterschritten wird, dann generiert der Systemregler eine Wärmeanforderung an das KWK-Modul. Wenn die Solltemperaturen auch danach noch nicht erreicht werden, dann fordert der Systemregler weitere Wärme beim Spitzenlastgerät an.
Nach Erreichen der Solltemperaturen an den oberen Speicherfühlern wird die Wärmeanforderung an das Spitzenlastgerät zurückgenommen. Das KWK-Modul wird spätestens dann ausgeschaltet, wenn die untere Speichertemperatur den Maximalwert von 70 °C erreicht.

Im Normalfall wird das System so geregelt, dass ecoPOWER 1.0 nur dann Wärme erzeugt, wenn Wärme im Haus benötigt wird oder die Wärme in einem Pufferspeicher für mehrere Stunden zwischengespeichert werden kann. Man spricht dann von einem wärmegeführten Betrieb.

Wenn an den Speicherfühlern die Solltemperatur gemessen wird, dann ist der Bedarf an KWK-Energie gedeckt.

Wenn weitere Wärmeenergie im Pufferspeicher gelagert werden soll, dann produziert das KWK-Modul weiterhin Wärme- und elektrische Energie, bis der Pufferspeicher bis zur Maximaltemperatur von 70 °C geladen ist.

Die Wärmeverbraucher sind die Trinkwasserstation und ein oder zwei geregelte Heizkreise. Sie bedienen sich nach Bedarf am Wärmevorrat des Pufferspeichers.

Die Solltemperaturen für die einzelnen Schichten des Pufferspeichers werden durch die eingestellten Temperaturwerte für Warmwasser und Heizwasser bestimmt.
Wenn mehr Strom erzeugt wird als aktuell im Haus benötigt, dann wird dieser Überschuss in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Wenn weniger Strom erzeugt wird als benötigt, dann wird der Mehrbedarf aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen.

3.3 Systemkomponenten

ecoPOWER 1.0 (VNC 28+1)
ecoPOWER 1.0 ist die Einheit zur gleichzeitigen Erzeugung von Strom und Wärme und besteht aus:

- **KWK-Modul**
  Das KWK-Modul produziert elektrische Energie (Strom) und Wärme. Der Strom wird im Haushalt selbst verbraucht oder an den Energieversorger geliefert.
  Der Betreiber soll am KWK-Modul keine Einstellung vornehmen. Das KWK-Modul wird über den Systemregler geregelt.
- Das KWK-Modul basiert auf einem erdgasbetriebenen Verbrennungsmotor.
  Im Betrieb produziert das Gerät:
  - elektrische Leistung: 1 kW
  - thermische Leistung: 2,5 kW
  - Vorlauftemperatur: max. 80 °C
  - Rücklauftemperatur: max. 70 °C

- **Wärmeauskopplungsmodul (VNC 28+1)**
  Das Wärmeauskopplungsmodul dient der Auskopplung der Wärme aus dem KWK-Modul. Es ist ein Wärmetauscher für die Systemtrennung von Heizkreis und Kühlmittelkreis.
  Das Wärmeauskopplungsmodul garantiert eine konstante Rücklauftemperatur für den Motor (> 65°C).
  Die integrierten Pumpen nehmen nur eine sehr geringe Leistung auf.

- **Systemregler (VNC 28+1)**
  Der Systemregler regelt das komplette System ecoPOWER 1.0. Der Systemregler wird auf dem Wärmeauskopplungsmodul angebracht und über einen vorkonfigurierten Kabelbaum mit dem System ecoPOWER 1.0 elektrisch verbunden.
  Der Systemregler ist die Kommunikationsschnittstelle für den Fachhandwerker und den Betreiber für alle

Systemkomponenten und verfügt über umfangreiche Funktionen für den Betrieb, die Bedienung und die Fehlerdiagnose des gesamten Systems.
Der Systemregler sorgt dafür, dass immer ausreichend Wärme im Pufferspeicher vorhanden ist, um die Wärmeanforderungen der Wärmeverbraucher zu erfüllen. Dabei wird immer zuerst versucht, Wärme über das KWK-Modul bereitzustellen. Nur bei Spitzenlastbedarf wird das Spitzenlastgerät zugeschaltet.

Pufferspeicher allSTOR (VPS 300/2 oder VPS 500/2)
Die im KWK-Modul produzierte Wärme wird im Pufferspeicher eingelagert. Der Pufferspeicher ist ein Zwischenspeicher für Heizwasser. Das Heizungssystem und die Warmwasserversorgung nutzen die Wärme, Die Wärmeerzeuger, KWK-Modul oder Spitzenlastgerät, liefern die Wärme bedarfsgerecht. Dadurch wird sichergestellt, dass der Pufferspeicher immer die richtige Temperatur für die Wärmeverbraucher bereithält. Die Wärmeverbraucher (Trinkwasserstation, geregelte Heizkreise) bedienen sich nach Bedarf am Wärmevorrat des Pufferspeichers.
Die Temperatur im Pufferspeicher wird durch den Systemregler geregelt. Basisparameter für die Regelung sind die Temperaturen der Speicherfühler und die Systemeinstellungen.
Die Speichersolltemperaturen für die einzelnen Schichten werden durch die eingestellten Temperaturwerte für Warmwasser und Heizwasser bestimmt.

Trinkwasserstation (VPM 20/25 W oder VPM 30/35 W)
Wenn an einer Zapfstelle mehr als 2 l/min Warmwasser angefordert werden, dann wird Warmwasser bereitet. Die Regelung der Trinkwasserstation steuert bedarfsgerecht den Mischer und die Umwälzpumpe der Frischwasserstation an, so dass die voreingestellte Warmwassertemperatur schnell erreicht und konstant geregelt wird. Die Warmwassertemperatur ist werksseitig auf 50 °C voreingestellt.
Über den Systemregler kann die Warmwassertemperatur auf Werte zwischen 40 °C...60 °C eingestellt werden.
Sobald die Zirkulationspumpe an die Trinkwasserstation angeschlossen ist, wird die Zirkulationspumpe von der Trinkwasserstation impulsgesteuert. Die Zirkulationspumpe wird in diesem Fall bedarfgerecht bei tatsächlichen Zapfungen zugeschaltet.
Die Frostschutzüberwachung ist bei der Frischwasserstation immer aktiv. Wenn einer der drei internen Temperaturfühler eine Temperatur von kleiner 5 °C feststellt, dann wird die Frostschutzfunktion gestartet. Die interne Regelung steuert den Mischer und die Umwälzpumpe so, dass ausreichend Wärme in den Warmwasserkreis geleitet wird. Gleichzeitig wird die Zirkulationspumpe (optional) gestartet, um die Warmwasserleitung vor Frost zu schützen.

Spitzenlastgerät ecoTEC (VC 146/4-7 oder VC 206/4-7 oder VC 276/4-7)
Wenn die vom KWK-Modul erzeugte Wärmemenge den Wärmebedarf des Betreibers nicht vollständig decken kann, dann fordert der Systemregler Wärme beim Spitzenlastgerät ecoTEC an.



Vorsicht!
Möglicher Komfortverlust!
Wenn das Spitzenlastgerät ecoTEC ausgeschaltet ist, dann wird die Regelung des Systems ecoPOWER 1.0 teilweise unterbrochen.
Die Warmwasserleistung der Trinkwasserstation ist reduziert und die Warmwassertemperatur ist nicht mehr einstellbar.
➤ Schalten Sie das Spitzenlastgerät ecoTEC nicht aus.
➤ Stellen Sie beide Drehschalter bis zum Anschlag nach rechts.
➤ Regeln Sie das Spitzenlastgerät ecoTEC mit dem Systemregler ecoPOWER 1.0.

Kondenswasserpumpe ecoLEVEL
Kondenswasser fällt beim KWK-Modul betriebsbedingt als Nebenprodukt an. Wenn der Abwasseranschluss höher liegt als der Kondensataustritt am KWK-Modul (114 mm), dann wird die Kondenswasserpumpe ecoLEVEL benötigt. Die Kondenswasserpumpe ecoLEVEL fördert das Kondenswasser zu dem höher gelegenen Abwasseranschluss.

3.4 Systemschema

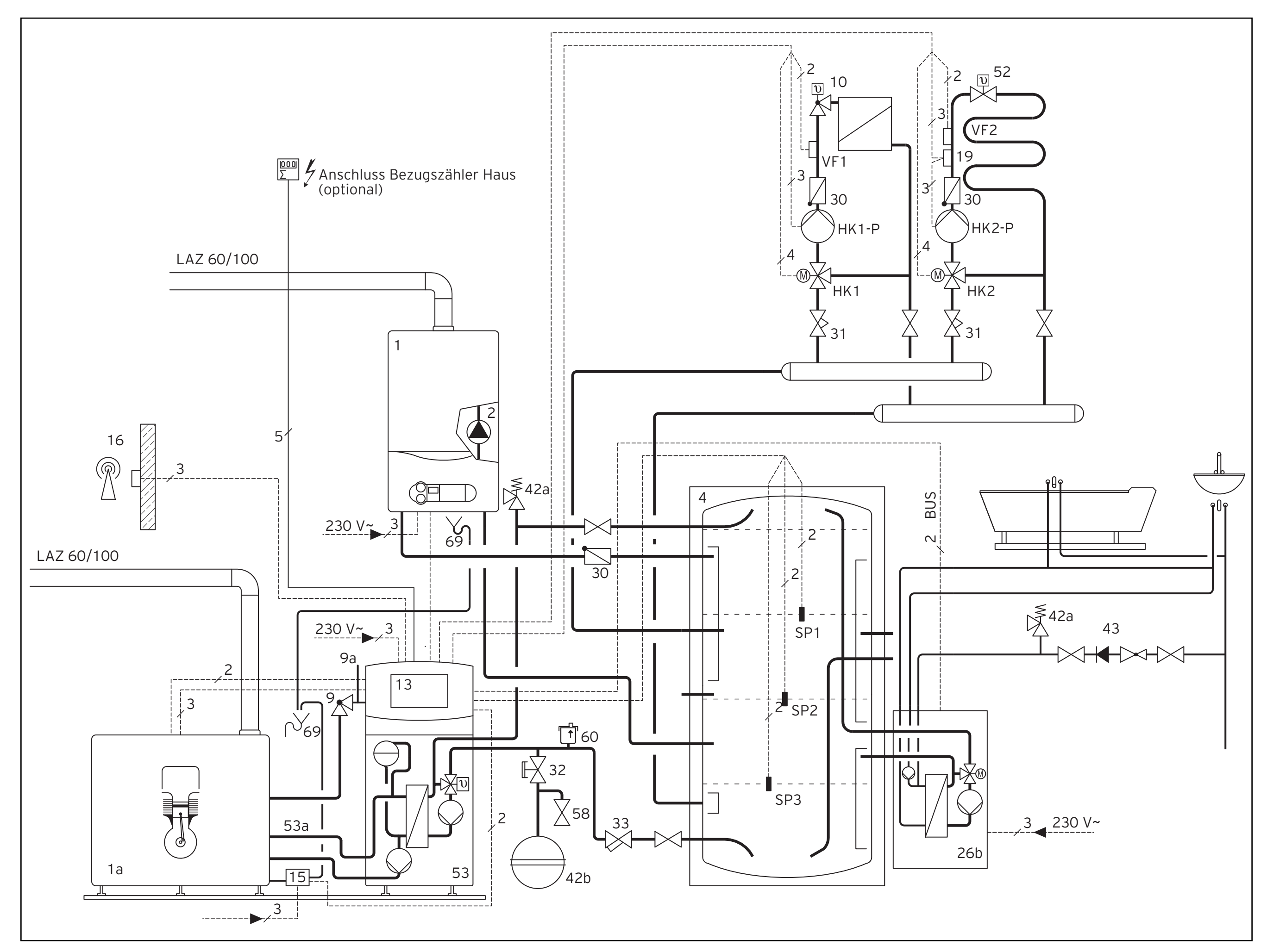


Abb. 3.2 Systemschema

Legende

1 Spitzenlastgerät, Gas-Brennwertgerät ecoTEC exclusiv
1a KWK-Modul
2 Umwälzpumpe
4 Pufferspeicher allSTOR VPS 300/2
9 Gasabsperrhahn mit TAE
9a Gasanschluss KWK-Modul (bauseits)
10 Thermostatventil
13 Systemregler ecoPOWER 1.0
15 Kondenswasserpumpe
16 Außenfühler/DCF-Empfänger
19 Maximalthermostat
26b Trinkwasserstation VPM 20/25 W
30 Schwerkraftbremse
31 Regulierventil
32 Kappenventil
33 Schmutzfänger
42a Sicherheitsventil
42b Ausdehnungsgefäß
43 Sicherheitsgruppe Wasseranschluss
52 Ventil Einzelraumregelung
53 Wärmeauskopplungsmodul
53a flexible Anschlüsse Kühlmittel
58 Ventil Befüllen/Entleeren
60 Entlüfter Heizung
69 Ablauftrichter
HK1-P Heizkreispumpe
HK2-P Heizkreispumpe
HK1 Heizkreismischer
HK2 Heizkreismischer
Sp1 Speichertemperaturfühler oben
Sp2 Speichertemperaturfühler mitte
Sp3 Speichertemperaturfühler unten
VF1 Vorlauftemperaturfühler
VF2 Vorlauftemperaturfühler

4 Montage

4.1 Sicherheitshinweis



Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Veränderungen!
Unsachgemäße Installationen und Veränderungen können das System ecoPOWER 1.0 beschädigen.
➤ Nehmen Sie unter keinen Umständen Eingriffe oder Manipulationen am System ecoPOWER 1.0 vor.

➤ Stellen Sie sicher, dass der Betreiber vor der Installation alle erforderlichen Anmeldungen durchgeführt hat, wie im Kapitel „Anmeldungen" in der Betriebsanleitung für das System und den Systemregler ecoPOWER 1.0 beschrieben.

4.2 Lieferumfang ecoPOWER 1.0

Die Komponenten von ecoPOWER 1.0 werden auf einer Palette in fünf Verpackungseinheiten geliefert.

➤ Prüfen Sie anhand von Tab. 4.1 bis Tab. 4.5, ob die Komponenten von ecoPOWER 1.0 vollständig sind.

Die weiteren Systemkomponenten werden separat geliefert.
➤ Prüfen Sie den Lieferumfang der weiteren Systemkomponenten anhand der dazugehörigen Anleitungen.

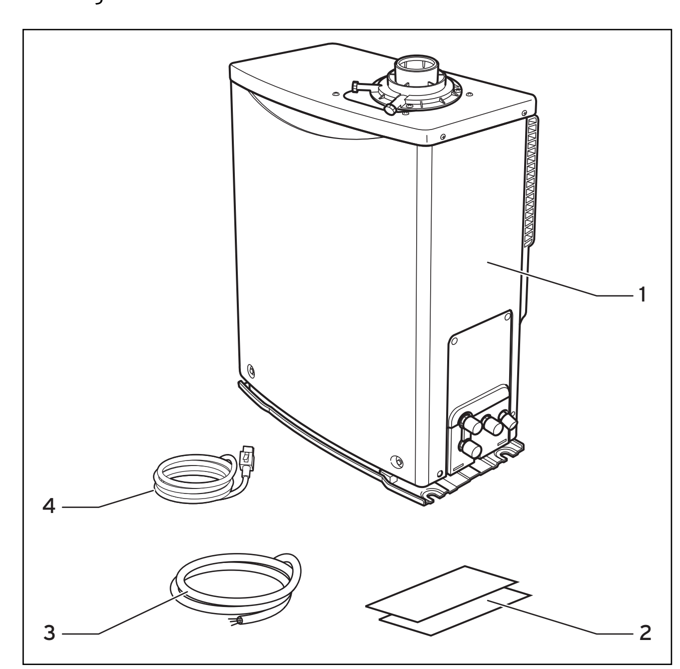


Abb. 4.1 Lieferumfang Verpackungseinheit 1: KWK-Modul

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	KWK-Modul
2	1	Bedienungsanleitung KWK-Modul
	1	Aufstellanleitung KWK-Modul
3	1	Netzanschlusskabel KWK-Modul
4	1	Kommunikationskabel KWK-Modul

Tab. 4.1 Lieferumfang Verpackungseinheit 1: KWK-Modul

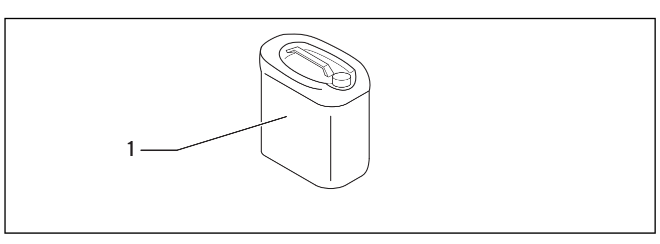


Abb. 4.2 Lieferumfang Verpackungseinheit 2: Kühlmittel

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	Kühlmittel KWK-Modul

Tab. 4.2 Lieferumfang Verpackungseinheit 2: Kühlmittel

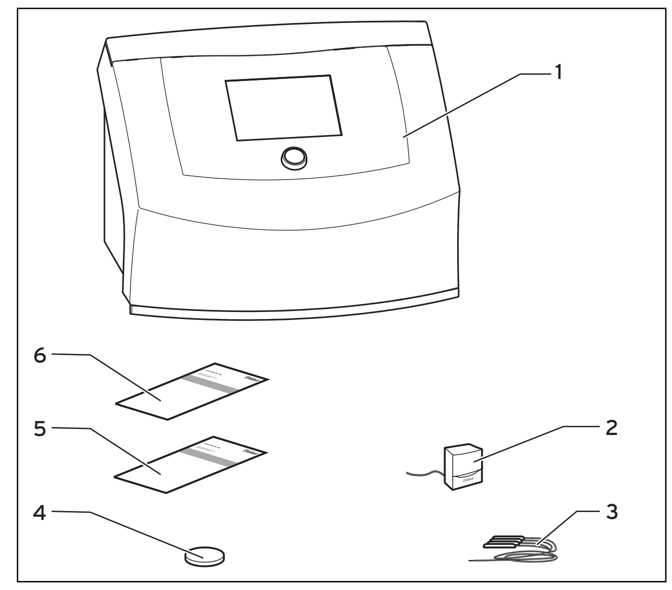


Abb. 4.3 Lieferumfang Verpackungseinheit 3: Systemregler

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	Systemregler ecoPOWER 1.0
2	1	Außenfühler VRC 009535 (DCF)
3	5	Temperaturfühler
4	1	Batterie CR 2032
5	1	Betriebsanleitung System und Systemregler ecoPOWER 1.0
6	1	Betriebs- und Installationsanleitung Systemregler ecoPOWER 1.0

Tab. 4.3 Lieferumfang Verpackungseinheit 3: Systemregler

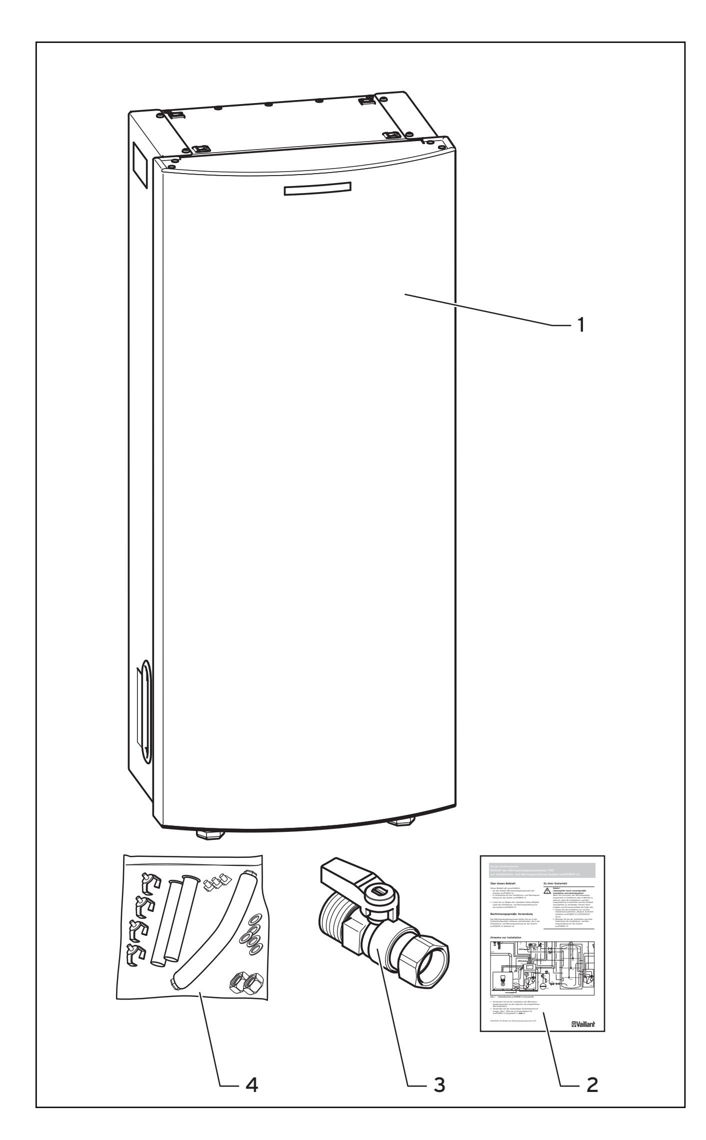


Abb. 4.4 Lieferumfang Verpackungseinheit 4: Wärmeauskopplungsmodul

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	Wärmeauskopplungsmodul VNC 28+1
2	1	Beiblatt des Wärmeauskopplungsmoduls VNC 28+1 (Nr. 0020131051)
3	2	Wartungshahn (Nr.0020075033)
4	1	Zubehörteile-Beutel mit: – 300 mm Flexschlauch, Rücklauf 1/2“ zur Verbindung von KWK-Modul und Wärmeauskopplungsmodul – 2x Kupferrohre mit Überwurfmutter 1/2“ – 3x Kunststoffbolzen, Rast als Ersatzteil für den Frontdeckel – 4x Kabelklipse für die Verlegung des Kabelbaums der Pumpen und Fühler auf der Rückwand des Wärmeauskopplungsmoduls – 5x Rechteckdichtringe 1/2“ für die Montage der Flexschläuche und Kupferrohre

Tab. 4.4 Lieferumfang Verpackungseinheit 4: Wärmeauskopplungsmodul

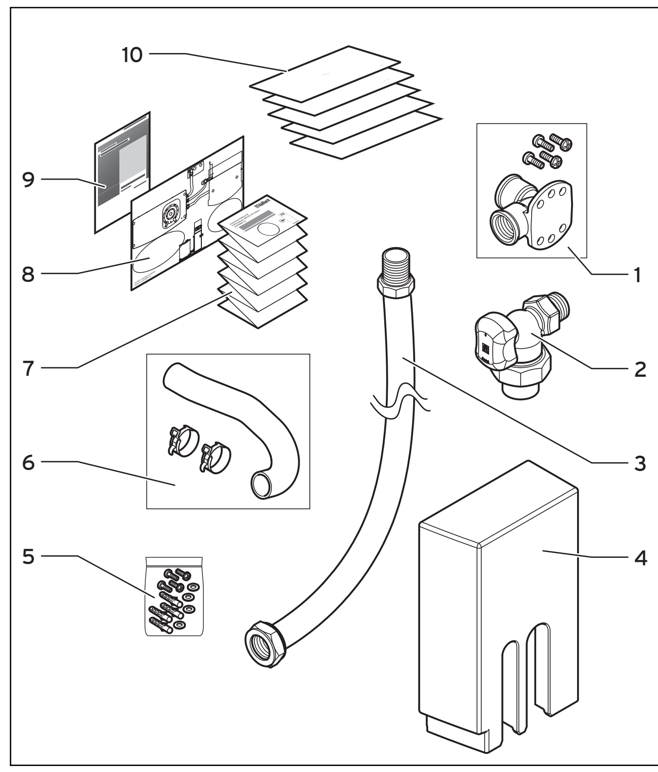


Abb. 4.5 Lieferumfang Verpackungseinheit 5: Beipack Systeminstallation ecoPOWER 1.0

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	Wandscheibe mit 4 Befestigungsschrauben
2	1	Gasabsperrhahn mit TAE, Eckausführung
3	1	Gasschlauch ecoPOWER 1.0
4	1	Anschlussabdeckung
5	1	Montageset (Schrauben, Dübel etc.)
6	1	Kondensatablaufschlauch mit Schellen
7	1	Anschlussschablone VPS
8	1	Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0
9	1	Installations- und Wartungsanleitung System ecoPOWER 1.0
10	1	Montageanleitung Luft-/Abgasführung für ecoPOWER 1.0 VNC 28+1 (Nr. 0020111100)
	1	Aufkleber für das Spitzenlastgerät ecoTEC (Nr. 0020109000)
	1	Beiblatt mit Zusammenfassung von Tipps zur Installation des Systems ecoPOWER 1.0 (Nr. 0020131405)
	1	Servicenachweis ecoPOWER 1.0 DE (Nr. 0020129682)
	1	Antragsformulare

Tab. 4.5 Lieferumfang Verpackungseinheit 5: Beipack Systeminstallation ecoPOWER 1.0

4.3 Anordnung der Systemkomponenten

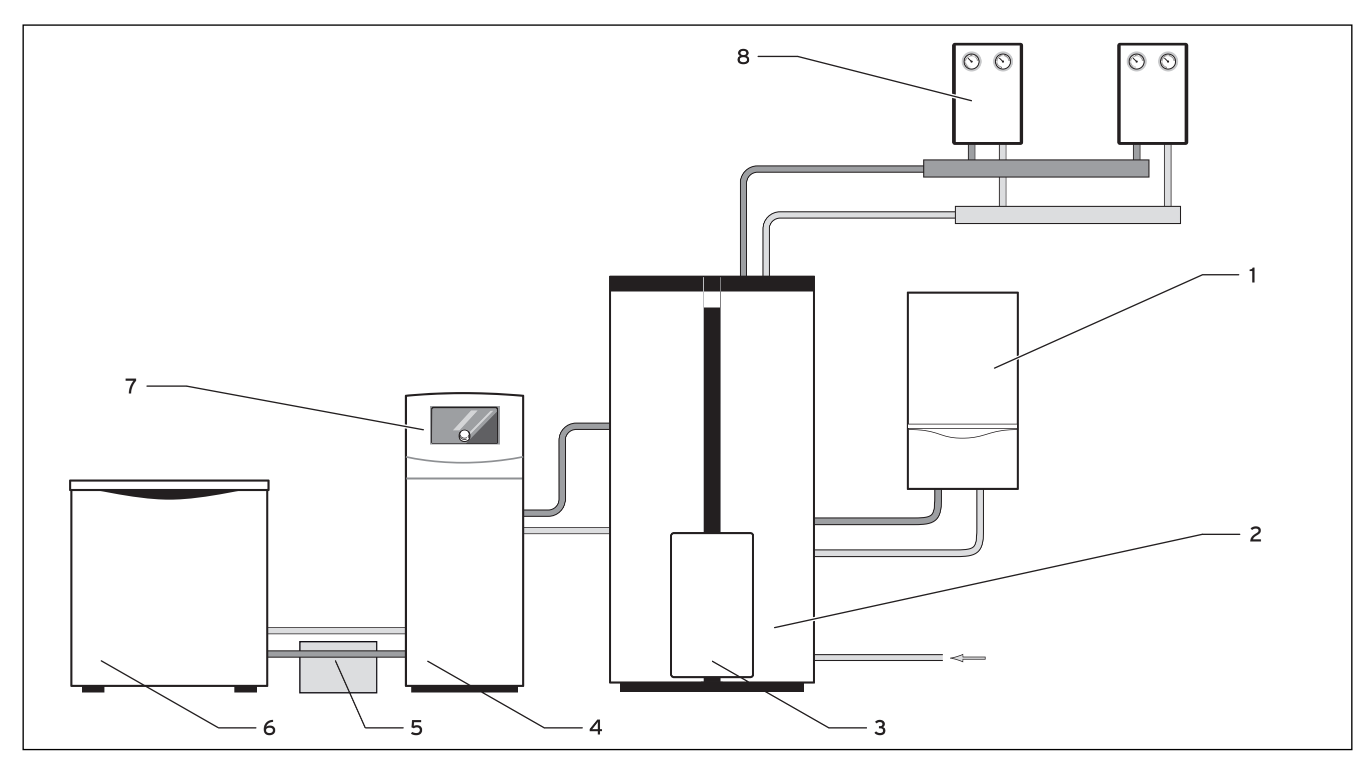


Abb. 4.6 Anordnung der Systemkomponenten

Legende

1 Spitzenlastgerät, Gas-Brennwertgerät ecoTEC exclusiv
2 Pufferspeicher allSTOR VPS 300/2
3 Trinkwasserstation VPM 20/25 W
4 Wärmeauskopplungsmodul
5 ecoLEVEL
6 KWK-Modul
7 Systemregler
8 Rohrgruppen für Heizkreise
(nur geregelte Rohrgruppen sind verwendbar!)

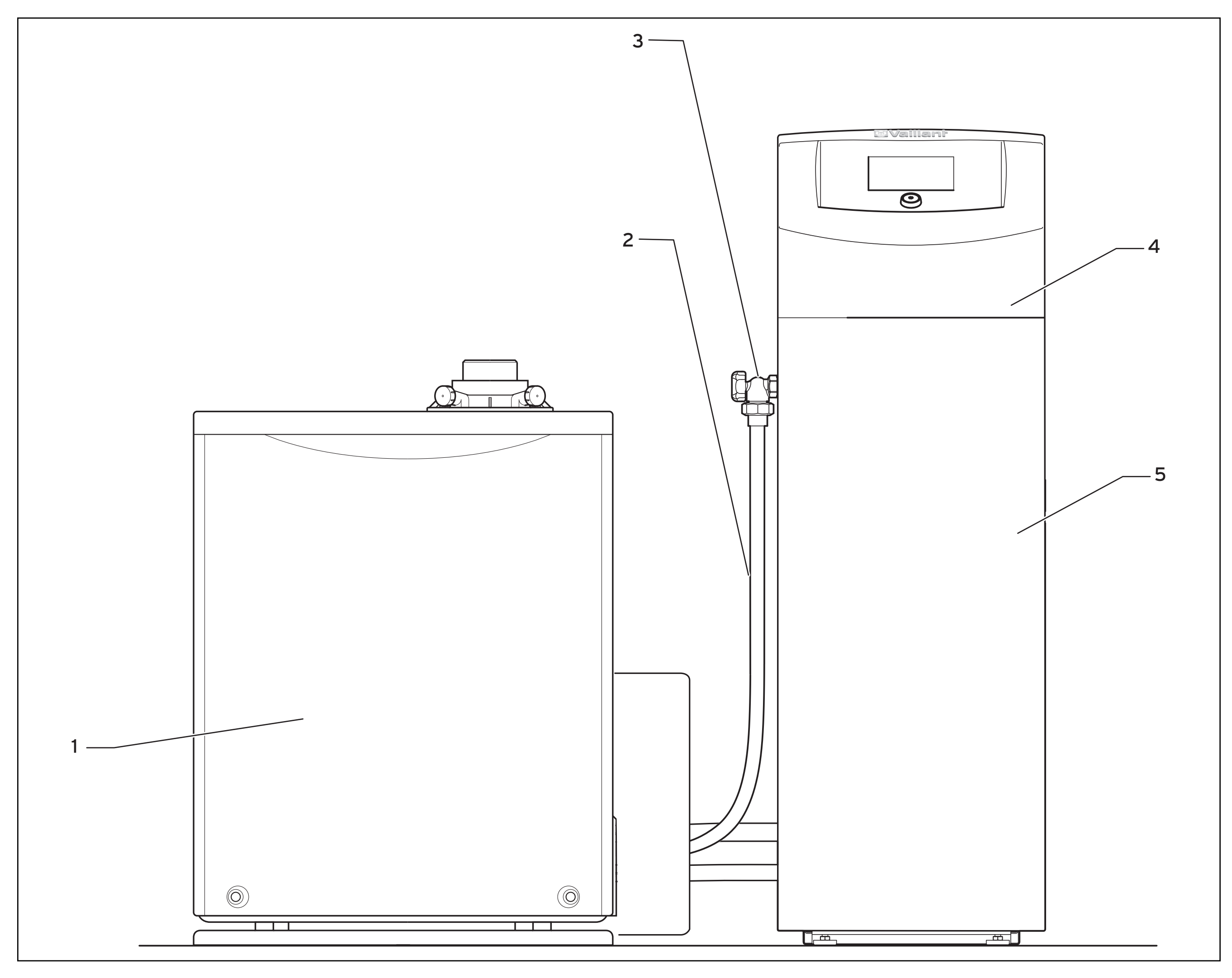


Abb. 4.7 Anordnung von ecoPOWER 1.0

Legende

1 KWK-Modul
2 Gasschlauch
3 Gasabsperrhahn
4 Systemregler
5 Wärmeauskopplungsmodul

4.4 Anforderungen an den Aufstellort



Vorsicht!
Sachschäden durch Undichtigkeiten am Aufstellort!
Bei ungünstigen örtlichen Gegebenheiten, wie z. B. hohen Grundwasserständen, kann Grundwasser durch die Befestigungsbohrlöcher aufsteigen, die für das KWK-Modul und das Wärmeauskopplungsmodul in die Bodenplatte gebohrt werden müssen. Sachschäden können die Folge sein.
➤ Stellen Sie bei ungünstigen örtlichen Gegebenheiten ein Fundament für das KWK-Modul und das Wärmeauskopplungsmodul her.

Anforderungen an den Aufstellort für ecoPOWER 1.0
➤ Beachten Sie bei der Montage der Systemkomponenten mindestens die Anforderungen an den Aufstellort, die in der Checkliste Tab. 4.6 genannt sind.
➤ Überprüfen Sie den Aufstellort anhand der Checkliste Tab. 4.6.
➤ Wenn die Überprüfung ergibt, dass Sie ein zusätzliches Fundament erstellen müssen, dann beachten Sie die „Anforderungen an ein zusätzliches Fundament“.

Anforderungen an ein zusätzliches Fundament
- Mindestgewicht: 80 kg,
- Mindestgröße: Breite = 1,6 m, Höhe = 0,1 m, Tiefe = 0,6 m,
- beide Module müssen auf dem Fundament installiert werden,
- ein Höhenversatz zwischen den Modulen ist nicht zulässig,
- das Fundament muss ausreichend Platz bieten, dass beide Module darauf fest verschraubt werden können.



Vorsicht!
Verlust der Wirkung!
Wenn Sie eine Gummiunterlage direkt unter dem KWK-Modul installieren, dann wird keine schalldämmende Wirkung erreicht.
➤ Wenn Sie eine Gummiunterlage verwenden wollen, dann installieren Sie sie stets unterhalb des zusätzlichen Fundaments.

Anforderungen an den Aufstellort für die weiteren Systemkomponenten
Anforderungen, die die weiteren Komponenten an den Aufstellort stellen, sind in der jeweiligen Installationsanleitung beschrieben.
➤ Erfüllen Sie alle Anforderungen an den Aufstellort.

➤ Beachten Sie beim Aufstellen der einzelnen Komponenten unbedingt
  - die geplante Anordnung der Komponenten entsprechend der Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0,
  - die Installationsanleitungen der jeweiligen Komponenten.

Anforderung		erfüllt	
		Ja	Nein
an den Aufstellraum:			
1.	Aufstellfläche für Installation: ca. 6 m^2		
2.	Aufstellraum ist gut zugänglich		
3.	Betonboden ist für die Verschraubung des KWK-Moduls und des Wärmeauskopplungsmoduls geeignet		
4.	➤ Bei ungünstigen örtlichen Gegebenheiten, z. B. hohen Grundwasserständen, erstellen Sie ein zusätzliches Fundament (es gelten die „Anforderungen an ein zusätzliches Fundament“).		
zur Vermeidung von Schallübertragung:			
1.	wegen Betriebsgeräuschen: Aufstellort grenzt nicht unmittelbar an einen Raum, der vor Lärm geschützt werden muss		
2.	wegen Luftschall: Massives Mauerwerk (keine Gipskartonwand, keine offenen Durchbrüche etc.)		
3.	Wenn der Boden Körperschall leicht überträgt, dann empfehlen wir: ➤ Bringen Sie ein zusätzliches Fundament an (es gelten die „Anforderungen an ein zusätzliches Fundament“). ➤ Unterlegen Sie das Fundament mit einer Gummiunterlage. Eine Gummiunterlage direkt unter dem KWK-Modul und ohne Fundament ist nicht zulässig.		
an die Luft-/Abgasführung:			
1.	für Abgasschacht und Abgasleitungslänge: ➤ Beachten Sie die Anforderungen gemäß Montageanleitung für die Luft-/Abgasführung ecoPOWER 1.0.		
2.	Raum- und Ansaugluft sind frei von Chemikalienbelastung		
3.	Die Zuluft wird nicht über einen Schacht angesaugt, der vorher für eine Öl- oder Feststoffheizung genutzt wurde.		

Tab. 4.6 Checkliste: Anforderungen an den Aufstellort

4.5 Abmessungen und Montagemaße

Die Abmessungen und Montagemaße für die einzelnen Komponenten sind in der jeweiligen Installationsanleitung beschrieben.
➤ Beachten Sie beim Aufstellen der Komponenten die beschriebenen Abmessungen und Montagemaße.

ecoPOWER 1.0, das aus KWK-Modul, Wärmeauskopplungsmodul und Systemregler besteht, bildet bei der Montage eine Einheit. Die Lage von KWK-Modul und Wärmeauskopplungsmodul zueinander ist fix. Die Wandabstände müssen eingehalten werden.

- ➤ Verwenden Sie die mitgelieferte Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0.
- ➤ Halten Sie die Wartungsfreiräume und Mindestabstände der mitgelieferten Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0 (➞ **Abb. 4.2**) ein.
- ➤ Achten Sie darauf, dass oberhalb des Wärmeauskopplungsmoduls ausreichend Platz für den Systemregler bleibt, der nach oben hin aufgeklappt wird.
- ➤ Halten Sie die linken und rechten Wandabstände ein, die in Abb. 4.8 angegeben sind. Diese Wandabstände sind in der Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0 nicht abgebildet.

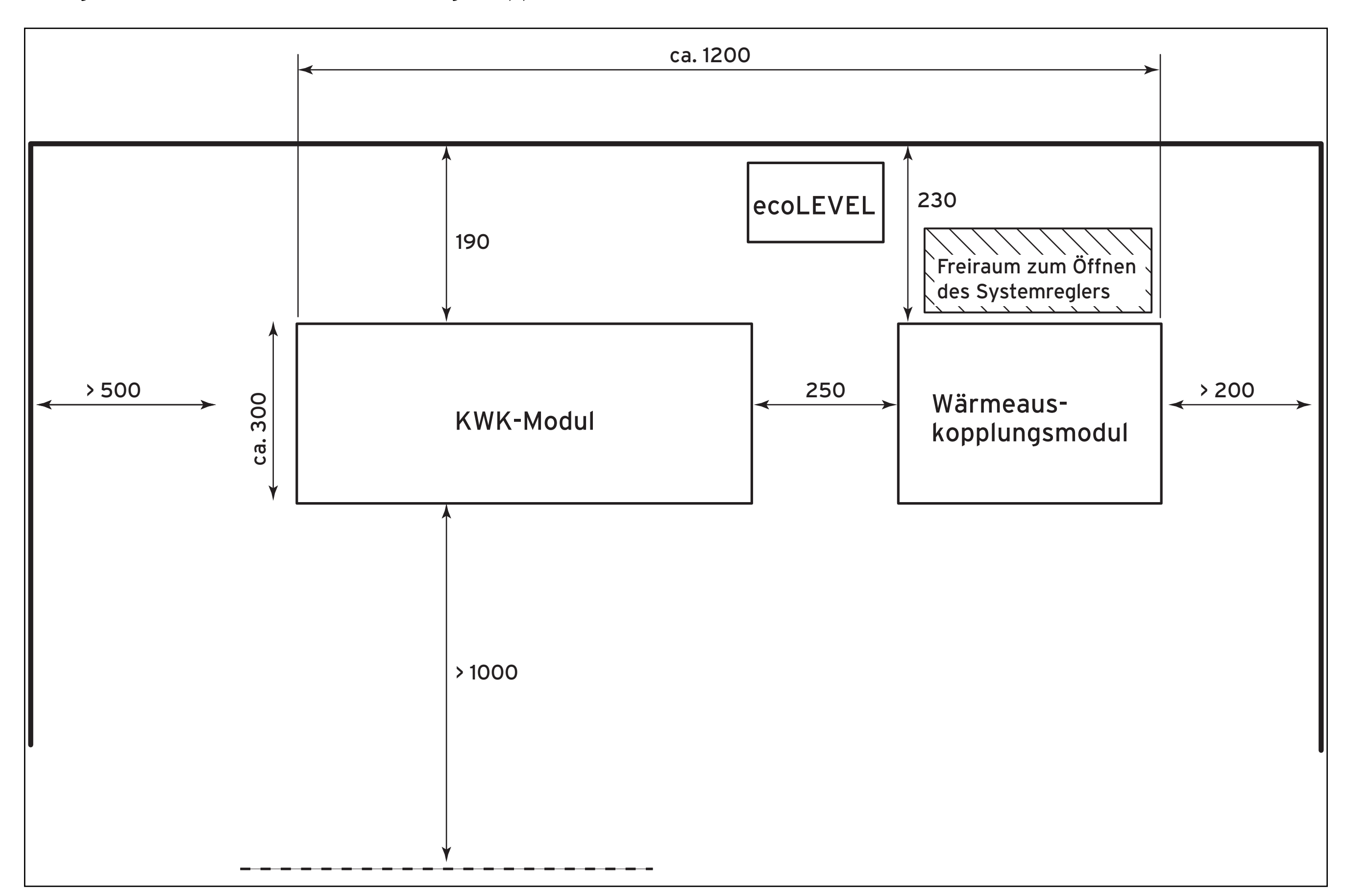


Abb. 4.8 Wartungsfreiräume und Mindestabstände in mm für ecoPOWER 1.0

Abb. 4.8 stellt ein Grobschema dar, das Ihnen bei der Wahl des Standortes von ecoPOWER 1.0 behilflich sein soll.

- ➤ Wählen Sie den Standort von ecoPOWER 1.0 entsprechend aus.
- ➤ Entnehmen Sie die detaillierten Maße für die Befestigung der Komponenten der mitgelieferten Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0.

Der Abstand des KWK-Moduls zum Wärmeauskopplungsmodul ist nicht veränderlich.

- ➤ Halten Sie die Vorgabe der Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0 ein.

4.6 Montage des Systems vorbereiten



Explosionsgefahr!
Falsche Aufstellung kann zu Undichtigkeiten im Gasweg führen.
➤ Legen Sie den Aufstellort der Module ohne Höhenversatz nach Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0 fest.



Gefahr!
Vergiftungsgefahr durch austretende Abgase!
Vibrationen des KWK-Moduls können zu Undichtigkeiten der Abgasleitung führen. Austretende Abgase können Personen vergiften.
➤ Stellen Sie sicher, dass das KWK-Modul auf dem Boden festgeschraubt ist.
➤ Befolgen Sie die mitgelieferte Montageanleitung für die Luft-/Abgasführung.

Abb. 4.9 Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0

Sie müssen die Systemkomponenten in der korrekten Montageposition aufstellen (➞ **Abb. 4.6**).
➤ Verwenden Sie die mitgelieferte Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0.

Montageposition markieren
➤ Legen Sie die mitgelieferte Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0 (➞ **Abb. 4.9**) in die Montageposition auf den Boden.
➤ Markieren Sie die Position der Bohrlöcher.
➤ Stellen Sie sicher, dass die Abstände exakt den Angaben auf der Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0 entsprechen.

Befestigungsmaterial KWK-Modul bereitlegen
➤ Verwenden Sie nach Möglichkeit das mitgelieferte Befestigungsmaterial:
- 4x Dübel d = 12 mm
- 4x Stockschraube 100 mm
- 4x Unterlegscheiben 29 mm
- 4x Muttern M10

➤ Wenn die Beschaffenheit des Bodens es erfordert, dann stellen Sie bauseits Befestigungsmaterial bereit, das eine dauerhaft feste Installation gewährleistet.

Löcher für das KWK-Modul bohren
➤ Bohren Sie die Löcher nach Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0 mit einem Durchmesser von 12 mm.
➤ Setzen Sie die Dübel ein.
➤ Schrauben Sie die mitgelieferten Stockschrauben 85 mm tief in den Boden ein. Sie benötigen 15 mm der Schraubenlänge zur Befestigung des KWK-Moduls.

Befestigungsmaterial Wärmeauskopplungsmodul bereitlegen
➤ Verwenden Sie nach Möglichkeit das mitgelieferte Befestigungsmaterial:
- 2x Dübel d=12 mm
- 2x Stockschraube 120 mm
- 2x Unterlegscheiben 24 mm
- 2x Muttern M10

➤ Wenn die Beschaffenheit des Bodens es erfordert, dann stellen Sie bauseits Befestigungsmaterial bereit, das eine dauerhaft feste Installation gewährleistet.

Löcher für das Wärmeauskopplungsmodul bohren
➤ Bohren Sie die Löcher nach Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0 mit einem Durchmesser von 12 mm.
➤ Setzen Sie die Dübel ein.

Stockschrauben für das Wärmeauskopplungsmodul befestigen
➤ Schrauben Sie die mitgelieferten Stockschrauben 80 mm tief in den Boden ein. Sie benötigen 40 mm der Schraubenlänge zur Befestigung des Wärmeauskopplungsmoduls benötigt.

4.7 KWK-Modul, Wärmeauskopplungsmodul und Gasschlauch montieren

4.7.1 Sicherheitshinweise



Explosionsgefahr!
Falsche Installation kann zu Undichtigkeiten im Gasweg führen.
➤ Verwenden Sie ausschließlich den mitgelieferten Gasschlauch und die mitgelieferten Anschlussteile.
➤ Stellen Sie sicher, dass die Wandscheibe und der Gasabsperrhahn korrekt am Wärmeauskopplungsmodul installiert und befestigt sind.
➤ Verlegen Sie den Gasschlauch berührungsfrei.
➤ Hängen Sie am Gasschlauch nichts auf.
➤ Prüfen Sie die Gasanschlüsse auf Dichtheit.



Vorsicht!
Gefahr von Korrosion!
Wenn Flüssigkeiten auf den Gasschlauch oder die Anschlüsse des Gasschlauchs tropfen, dann kann es zu Korrosion und Undichtigkeiten kommen.
➤ Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten auf den Gasabsperrhahn und den Gasschlauch tropfen.

4.7.2 Hinweise zur Installation des Gasschlauchs

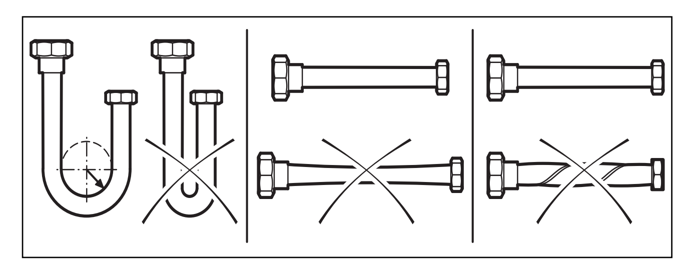


Abb. 4.10 Schläuche ausrichten

➤ Achten Sie dabei darauf, dass der Gasschlauch und die Hydraulikschläuche nicht geknickt, gestreckt, gestaucht oder verdreht werden.
➤ Verlegen Sie den Gasschlauch so, dass er frei vibrieren kann.
➤ Befestigen Sie den Gasschlauch ausschließlich an den Gasanschlüssen von KWK-Modul und Wärmeauskopplungsmodul.

4.7.3 Gasabsperrhahn montieren

Bevor Sie das Wärmeauskopplungsmodul aufstellen, müssen Sie die Wandscheibe und den Gasabsperrhahn an das Wärmeauskopplungsmodul montieren.

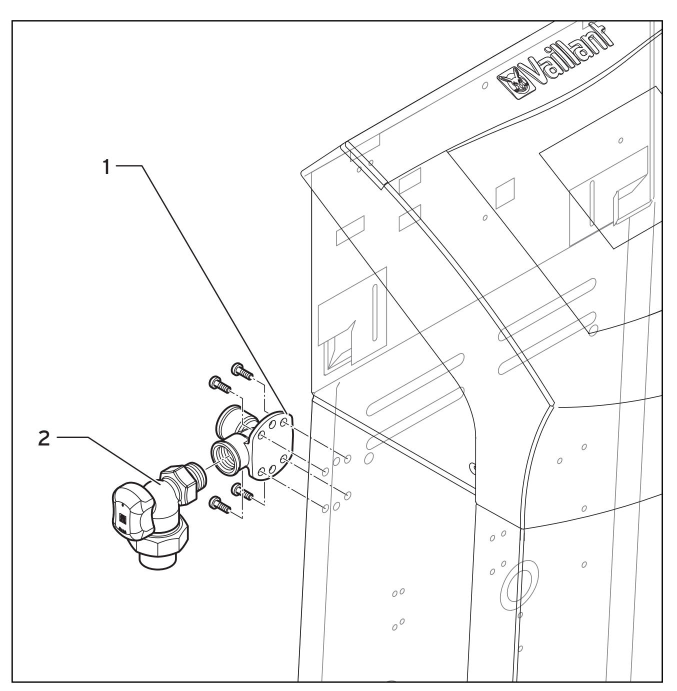


Abb. 4.11 Wandscheibe und Gasabsperrhahn an das Wärmeauskopplungsmodul montieren

Legende
1 Wandscheibe mit 4 Schrauben
2 Gasabsperrhahn

- Achten Sie darauf, Wandscheibe (**1**) und Gasabsperrhahn (**2**) in der korrekten Position anzubringen, wie auf Abb. 4.11 dargestellt.

Wandscheibe montieren
- Montieren Sie die Wandscheibe (**1**) mit den mitgelieferten Schrauben an der Rückseite des Wärmeauskopplungsmoduls.
- Verwenden Sie dabei die vorgefertigten Bohrungen am Wärmeauskopplungsmodul.

Gasabsperrhahn montieren
- Schrauben Sie den Gasabsperrhahn (**2**) in die Wandscheibe (**1**) ein.
- Beachten Sie bei der Montage des Gasabsperrhahns die Anweisungen auf dem Aufkleber auf der Rückseite des Wärmeauskopplungsmoduls (→ **Abb. 4.12**, Pos. 5).

Den Gasschlauch dürfen Sie erst nach Aufstellung des Wärmeauskopplungsmoduls montieren!

4.7.4 KWK-Modul aufstellen

- Stellen Sie das KWK-Modul in der Montageposition auf.
- Achten Sie darauf, dass das KWK-Modul vollflächig auf dem Boden steht.

Dämmende Materialien zwischen Boden und Modul sind nicht zulässig.

- Legen Sie die mitgelieferten Unterlegscheiben d = 29 mm auf die Stockschrauben.
- Schrauben Sie die Muttern M10 fest.

4.7.5 Gasschlauch am KWK-Modul montieren

- Montieren Sie die Überwurfverschraubung des Gasabsperrhahns an dem Gasschlauch.
- Achten Sie darauf, dass der Gasschlauch während der gesamten Montage nicht auf dem Boden liegt und nicht beschädigt oder verunreinigt wird.
- Montieren Sie den Gasschlauch am KWK-Modul (max. 50 Nm Anzugsmoment).

4.7.6 Netzanschlusskabel und Kommunikationskabel am KWK-Modul anschließen

- Schließen Sie das Netzanschlusskabel am KWK-Modul nach der Aufstellanleitung des KWK-Moduls an.
- Lassen Sie den Rest des Netzanschlusskabels noch aufgewickelt.
- Schließen Sie das Kommunikationskabel am KWK-Modul nach der Aufstellanleitung des KWK-Moduls an.
- Achten Sie darauf, dass das Netzanschlusskabel den Lüfter des KWK-Modul-Wechselrichters nicht berührt.

Beide Kabel dürfen erst dann an den Systemregler angeschlossen werden, wenn das System aufgestellt und hydraulisch angeschlossen ist.

4.7.7 Wärmeauskopplungsmodul aufstellen

- Stellen Sie das Wärmeauskopplungsmodul in der Montageposition auf.
- Richten Sie das Wärmeauskopplungsmodul mit Hilfe der Langlöcher und Stellfüße aus.

Der Abstand zwischen KWK-Modul und Wärmeauskopplungsmodul muss, wie in der Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0 angegeben, 250 mm betragen.

- Prüfen Sie den Abstand zwischen beiden Modulen.
- Passen Sie gegebenenfalls den Abstand mit Hilfe der Langlöcher beider Module an.
- Legen Sie die mitgelieferten Unterlegscheiben d = 24 mm auf die Stockschrauben.
- Schrauben Sie die Muttern M10 fest.

4.7.8 Gasschlauch am Wärmeauskopplungsmodul montieren

➤ Montieren Sie den Gasschlauch mit der Überwurfverschraubung am Gasabsperrhahn (→ **Abb. 4.12**, Pos. 2, 3 und 4)

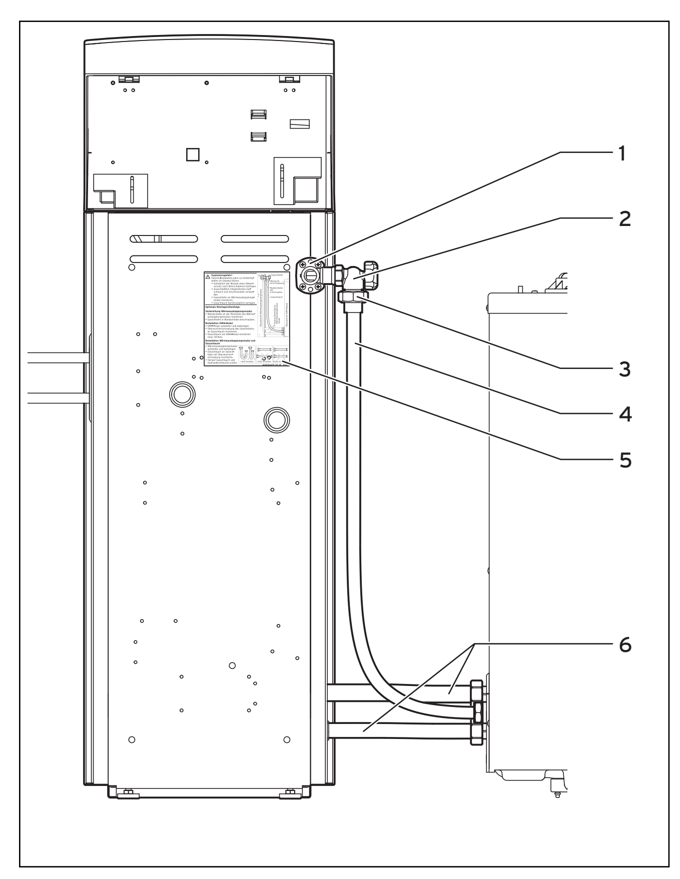


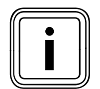
Abb. 4.12 Rückansicht Wärmeauskopplungsmodul/KWK-Modul

Legende
1 Wandscheibe mit 4 Schrauben
2 Gasabsperrhahn
3 Überwurfverschraubung
4 Gasschlauch
5 Aufkleber Montagehinweise zum Gasabsperrhahn (Nr. 0020104479)
6 Hydraulikschläuche

4.7.9 Hinweise zum Einbau eines separaten Gaszählers

Um die Steuerentlastung für das im KWK-Modul eingesetzte Erdgas abzurechnen, kann es je nach Hauptzollamt notwendig sein, einen separaten Gaszähler für das KWK-Modul einzubauen.
Wenn Sie einen separaten Gaszähler für das KWK-Modul einbauen müssen:
➤ Richten Sie zwischen KWK-Modul und Gaszähler einen möglichst großen Abstand ein.
➤ Verwenden Sie zwischen KWK-Modul und Gaszähler ein Rohr mit möglichst großem Rohrquerschnitt.

Ansonsten kann die Pulsation des Gases ein Klappern in dem Gaszähler hervorrufen.



Es kann bei älteren Gaszählern ggf. zu einem Klappern kommen. In Einzelfällen können Sie das Klappern durch den Austausch des Gaszählers beheben.

4.8 Weitere Systemkomponenten montieren

➤ Montieren Sie die Systemkomponenten ecoTEC, allSTOR und VPM unter Berücksichtigung aller Maße (→ **Abb. 4.9**), so wie es in den jeweiligen Installationsanleitungen beschrieben ist.
➤ Falls Sie ecoLEVEL verwenden, montieren Sie das Gerät in Verbindung mit den hydraulischen Anschlüssen, wie in Kapitel 5 beschrieben.
➤ Berücksichtigen Sie die örtlichen Gegebenheiten.
➤ Beachten Sie die Warnhinweise, die den einzelnen Handlungsschritten in der jeweiligen Anleitung zugeordnet sind.

5 Hydraulischer Anschluss



Vorsicht!
Sachbeschädigung durch austretende Flüssigkeit!
Durch Undichtigkeiten an den Schläuchen können Flüssigkeiten in den Aufstellraum austreten.
➤ Achten Sie darauf, die Flexschläuche zwischen Wärmeauskopplungsmodul und KWK-Modul weder zu knicken noch zu verdrehen.

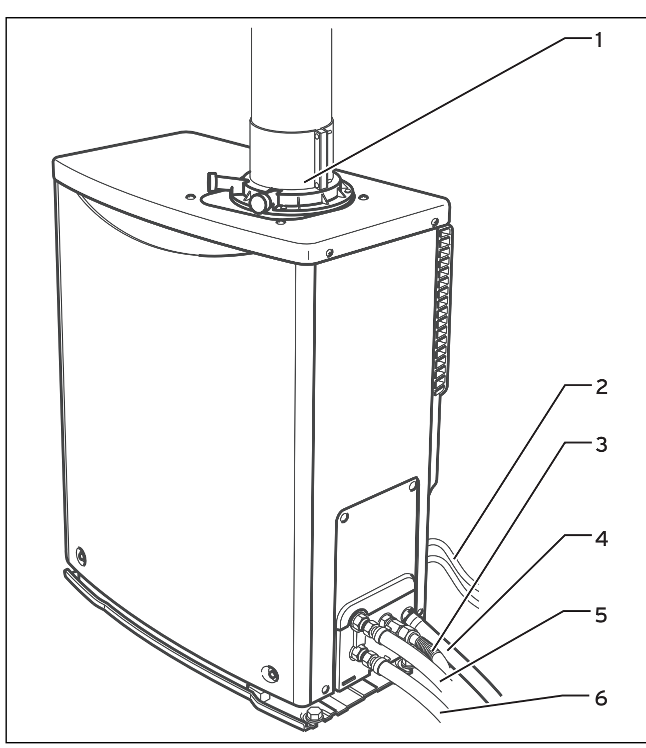


Abb. 5.1 KWK-Modul

Legende
1 Abgasanschluss
2 Netz- und Kommunikationsanschlüsse
3 Gasanschluss
4 Kondensataustritt
5 Kühlmittelanschluss „Rücklauf Kühlmittelkreis“, (Wärmeauskopplungsmodul)
6 Kühlmittelanschluss „Vorlauf Kühlmittelkreis“, (Wärmeauskopplungsmodul)

Sie können zwei geregelte Heizkreise in der Heizungsanlage installieren.
➤ Beachten Sie das Systemschema (→ **Abb. 3.2**).

5.1 Hinweis zur Installation der hydraulischen Verbindungen

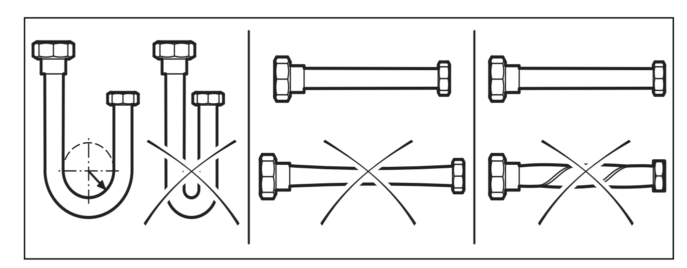


Abb. 5.2 Schläuche ausrichten

➤ Achten Sie darauf, die Flexschläuche zwischen Wärmeauskopplungsmodul und KWK-Modul weder zu knicken noch zu verdrehen.

5.2 Hydraulische Verbindungen am KWK-Modul anbringen



Gefahr!
Lebensgefahr durch Austritt von Abgasen!
Durch einen leeren oder nicht ausreichend gefüllten Kondenswassersiphon können Abgase in die Raumluft entweichen.
➤ Achten Sie darauf, dass der Kondenswassersiphon beim Einschalten des KWK-Moduls mit Wasser gefüllt ist.

➤ Stellen Sie die hydraulischen Anschlüsse am KWK-Modul her, wie in der Aufstellanleitung des KWK-Moduls beschrieben.
➤ Stellen Sie sicher, dass der Gasschlauch korrekt an den Gasanschluss (**3**) montiert wurde, wie auf Seite 21 beschrieben.

Flexschläuche anschließen
➤ Montieren Sie einen der mitgelieferten Flexschläuche für den Kühlmittelanschluss „Rücklauf Kühlmittelkreis“, (Wärmeauskopplungsmodul) (**5**).
➤ Montieren Sie die Flexleitung für den Kühlmittelanschluss „Vorlauf Kühlmittelkreis“, (Wärmeauskopplungsmodul) (**6**).

Kondensatablaufschlauch abschließen
➤ Montieren Sie den Kondensatablaufschlauch (**4**) bei Bedarf mit der Kondenswasserpumpe ecoLEVEL, wie in Kapitel 5.4 beschrieben.



Wenn der Abwasseranschluss am KWK-Modul höher liegt, als der Kondensataustritt (114 mm), dann wird die Kondenswasserpumpe ecoLEVEL benötigt.

➤ Ansonsten montieren Sie den Kondensatablaufschlauch (**4**) ohne die Kondenswasserpumpe ecoLEVEL, wie in Kapitel 5.3 beschrieben.

5.3 Kondensatanschluss ohne Kondenswasserpumpe ecoLEVEL



Gefahr!
Lebensgefahr durch Austritt von Abgasen!
Durch eine Kondensatablaufleitung, die über eine dichte Verbindung mit der Abwasserleitung verbunden ist, kann der interne Kondenswassersiphon leergesaugt werden.
➤ Schließen Sie den Kondensatablaufschlauch mit freiem Auslauf an die Abwasserleitung an.
➤ Verbinden Sie den Kondensatablaufschlauch nicht dicht mit der Abwasserleitung.

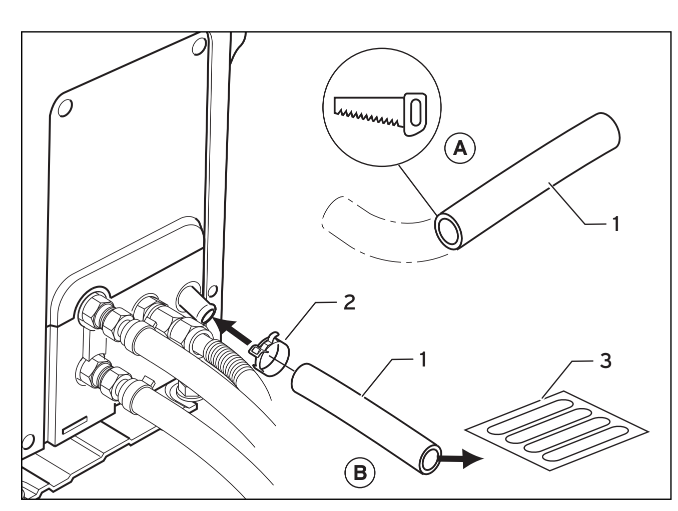


Abb. 5.3 Kondensatanschluss ohne Kondenswasserpumpe

Legende
1 Kondensatablaufschlauch
2 Federbandschelle
3 Zugang Abwassersystem

Kondensatablaufschlauch kürzen (**A**):
➤ Sägen Sie den Bogen am Ende des mitgelieferten Kondensatablaufschlauchs ab.

Kondensatablaufschlauch anschließen (**B**):
➤ Schließen Sie das gerade Schlauchende des mitgelieferten Kondensatablaufschlauchs (**1**) mit der Federbandschelle (**2**) an das KWK-Modul an. Die Federbandschellen besitzen einen Handclip, der bei korrekter Position der Schelle auf dem Stutzen abgezogen wird.
➤ Wenn nötig, verlängern Sie den Kondensatablaufschlauch (**1**).
➤ Schließen Sie den Kondensatablaufschlauch (**1**) mit freiem Auslauf an das Abwassersystem (**3**) an.
➤ Achten Sie darauf, dass kein Kontergefälle zwischen Kondensatablaufschlauch und Abwasserleitung entsteht.
➤ Achten Sie darauf, dass der Schlauch nicht geknickt wird.

5.4 Kondensatanschluss mit Kondenswasserpumpe ecoLEVEL

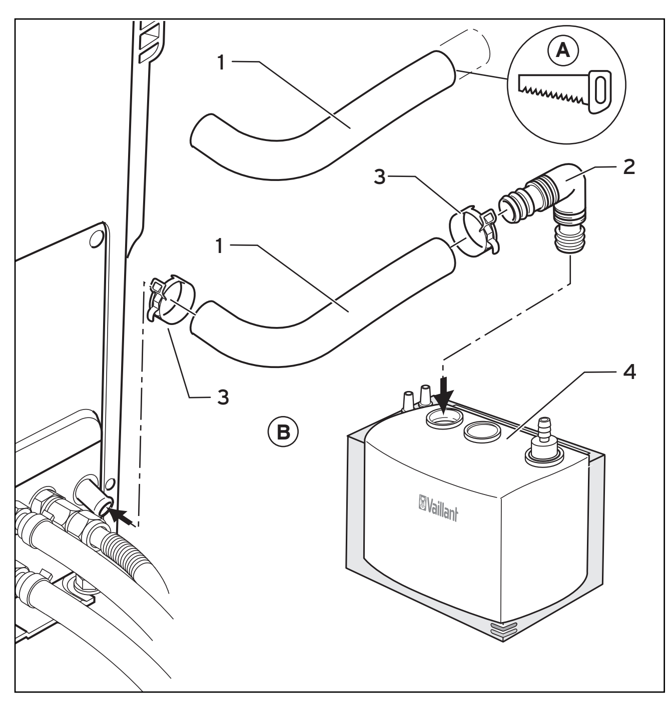


Abb. 5.4 Kondensatanschluss mit Kondenswasserpumpe

1 Kondensatablaufschlauch
2 Kondensatwinkel
3 Federbandschelle
4 Kondenswasserpumpe ecoLEVEL

➤ Positionieren Sie die Kondenswasserpumpe ecoLEVEL nach der Aufstell- und Bohrschablone System ecoPOWER 1.0.

Für die Installation des Kondensatablaufschlauchs ist der Kondensatwinkel aus dem Lieferumfang von ecoLEVEL erforderlich. Der im Lieferumfang von ecoLEVEL enthaltene Einlaufschlauch ist nicht verwendbar.
Verbinden Sie den Kondensatablaufschlauch des KWK-Moduls wie folgt mit ecoLEVEL:

Kondensatablaufschlauch kürzen (**A**):
➤ Kürzen Sie am mitgelieferten Kondensatablaufschlauch (**1**) das gerade Schlauchende.

Kondensatablaufschlauch anschließen (**B**):
➤ Schieben Sie die Federbandschellen mit Handclip über die Schlauchenden auf die Stutzen.
➤ Befestigen Sie die Schlauchenden auf den Stutzen.
➤ Positionieren Sie die Federbandschellen mittig auf den Schlauchstutzen.
➤ Ziehen Sie die Handclipse von den Schellen ab.
➤ Befestigen Sie das gekürzte Schlauchende mit der Federbandschelle (**3**) am Kondensatwinkel (**2**) von ecoLEVEL (**4**).
➤ Befestigen Sie den Kondensatwinkel (**2**) an der Kondenswasserpumpe ecoLEVEL (**4**).

- ➤ Befestigen Sie das gebogene Schlauchende des Kondensatablaufschlauchs (**1**) mit der Federbandschelle (**3**) am KWK-Modul.
- ➤ Für die weitere Installation beachten Sie die Installations- und Wartungsanleitung von ecoLEVEL.
- ➤ Schließen Sie den Alarmausgang am entsprechenden Steckplatz am Systemregler an.
- ➤ Beachten Sie beim Anschluss des Alarmausgangs die Bedienungs- und Installationsanleitung Systemregler ecoPOWER 1.0.

5.5 Wärmeauskopplungsmodul und Pufferspeicher hydraulisch verbinden

5.5.1 Aufbau des Wärmeauskopplungsmoduls

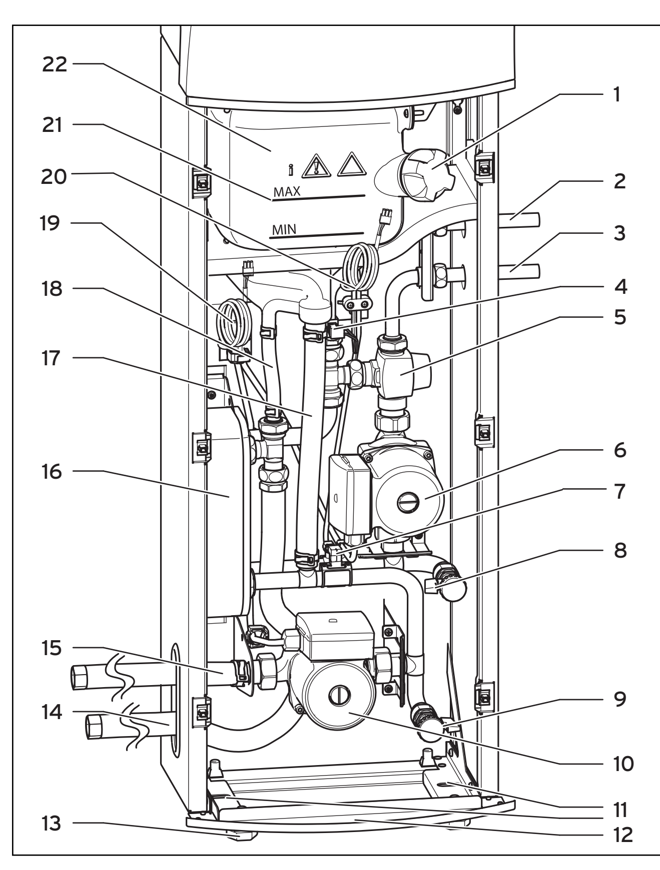


Abb. 5.5 Wärmeauskopplungsmodul

Legende

1 Deckel Kühlmittelbehälter („1,2“)
2 Vorlauf Pufferspeicher (Rohrdurchmesser 15 mm)
3 Rücklauf Pufferspeicher (Rohrdurchmesser 15 mm)
4 Temperaturfühler für den Vorlauf Heizwasser
5 Thermostatmischer
6 Heizungspumpe
7 Temperaturfühler für den KWK-Modul-Rücklauf Kühlmittel
8 Befüllhahn/Entleerungshahn für Heizwasser
9 Entleerungshahn für Kühlmittel
10 Kühlmittelpumpe
11 Langlöcher zur Befestigung des Wärmeauskopplungsmoduls auf dem Boden
12 Belüftungsschlitze
13 Stellfüße (von oben einstellbar)
14 Flexschlauch Vorlauf Kühlmittelkreis
15 Flexschlauch Rücklauf Kühlmittelkreis
16 Plattenwärmetauscher
17 Kühlmittel-Befüllschlauch mit Raumspar-Federbandschelle 23 x 12
18 Kühlmittel-Entlüftungsschlauch mit Raumspar-Federbandschelle 15 x 12
19 Kabelbaum Pumpen
20 Kabelbaum Temperaturfühler
21 Füllstandsangaben
22 Kühlmittelbehälter mit integriertem Luftabscheider

5.5.2 Anschlüsse des Pufferspeichers

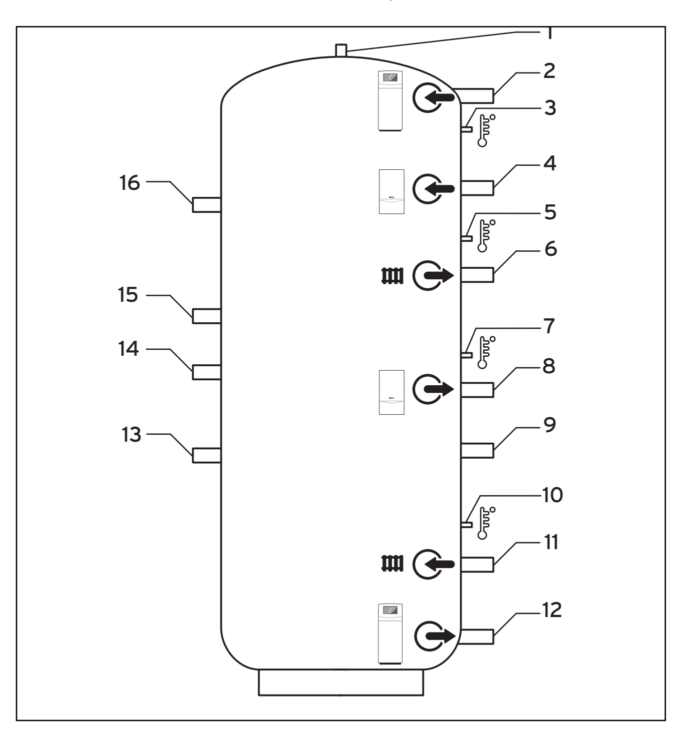
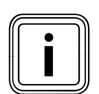


Abb. 5.6 Pufferspeicher

Legende

1 Entlüftungsventil
2 Vorlauf Heizwasser Wärmeauskopplungsmodul (1/2“)
3 Tauchhülse (nicht belegt)
4 Vorlauf Spitzenlastgerät (3/4“)
5 Speicherfühler Oben (SP1)
6 Vorlauf Heizkreis (3/4“)
7 Speicherfühler Mitte (SP2)
8 Rücklauf Spitzenlastgerät (3/4“)
9 Unbenutzt
10 Speicherfühler Unten (SP3)
11 Rücklauf Heizkreis (3/4“)
12 Rücklauf Heizwasser Wärmeauskopplungsmodul (1/2“)
13 Rücklauf Heizwasser für die Trinkwasserstation
14 Vorlauf Heizwasser für die Trinkwasserstation
15 nicht benötigt
16 nicht benötigt



Beachten Sie die Speicheranschlussschablone.

5.5.3 Wärmeauskopplungsmodul am Pufferspeicher anschließen

➤ Bringen Sie für spätere Reparaturarbeiten zwischen Pufferspeicher und Wärmeauskopplungsmodul die mitgelieferten Wartungshähne an.
➤ Montieren Sie zur Absicherung des Wärmetauschers zwischen Wartungshähnen und Wärmeauskopplungsmodul ein Sicherheitsventil und ein geeignetes Ausdehnungsgefäß.
➤ Beachten Sie die Montageanleitungen des Sicherheitsventils und des Ausdehnungsgefäßes.
➤ Montieren Sie die Vorlaufrohrleitungen zwischen Pufferspeicher (➞ **Abb. 5.6**, Pos. 2) und Wärmeauskopplungsmodul (➞ **Abb. 5.5**, Pos. 2).
➤ Montieren Sie die Rücklaufrohrleitungen zwischen Pufferspeicher (➞ **Abb. 5.6**, Pos. 12) und Wärmeauskopplungsmodul (➞ **Abb. 5.5**, Pos. 3).
➤ Montieren Sie einen Entlüfter in die höchste Stelle der Rücklaufrohrleitungen zwischen Pufferspeicher und Wärmeauskopplungsmodul.
➤ Montieren Sie einen Schmutzfänger mit Magnetabscheider in die Rücklaufrohrleitung zwischen Pufferspeicher und Wärmeauskopplungsmodul.



Wir empfehlen, im Rücklauf zum Wärmeauskopplungsmodul einen Schlamm- und Magnetitabscheider zu installieren.

5.5.4 Heizkreis am Pufferspeicher anschließen

Bei zwei Heizkreisen ist die Verwendung eines Verteilerbalkens, Artikel-Nummer 307556, erforderlich.
Es sind nur geregelte Rohrgruppen verwendbar. Direkte Heizkreise können nicht genutzt werden, weil der Pufferspeicher immer mit konstant hohen Temperaturen beladen wird.
Daher sind nur folgende Rohrgruppen verwendbar:
Vaillant-Bestell-Nr.
0020060568 – Rohrgruppe mit 3-Wege-Mischer R 3/4 (KVs 6,3 m³/h), Vor- und Rücklauf Rp 1 mit Hocheffizienzpumpe
0020060569 – Rohrgruppe mit 3-Wege-Mischer R 1 (KVs 8,0 m³/h), Vor- und Rücklauf Rp 1 mit Hocheffizienzpumpe
0020060566 – Rohrgruppe mit 3-Wege-Mischer R 1/2 (KVs 2,5 m³/h) und Umwälzpumpe drehzahlgeregelt Vor- und Rücklauf Rp 1
0020060567 – Rohrgruppe mit 3-Wege-Mischer R 3/4 (KVs 6,3 m³/h) und Umwälzpumpe drehzahlgeregelt Vor- und Rücklauf Rp 1
307565 – Rohrgruppe mit 3-Wege-Mischer R 1 (KVs 8,0 m³/h) und Umwälzpumpe drehzahlgeregelt Vor- und Rücklauf Rp 1
➤ Schließen Sie max. 2 geregelte Heizkreise an.

5.5.5 Trinkwasserstation montieren und anschließen

➤ Montieren Sie die Trinkwasserstation an Vor- und Rücklauf des Pufferspeichers (➞ **Abb. 5.6,** Pos. 13 und 14).
➤ Verlegen Sie die Anschlussrohrleitungen (➞ Installationsanleitung Trinkwasserstation).
➤ Verlegen Sie die Anschlussrohrleitungen der Zirkulationspumpe (optional), wie in der zugehörigen Anleitung beschrieben.

5.5.6 Vor-/Rücklauf zwischen Pufferspeicher und Spitzenlastgerät montieren

➤ Schließen Sie den Vorlauf des Spitzenlastgeräts an den Pufferspeicher an (➞ **Abb. 5.6,** Pos. 4).
➤ Schließen Sie den Rücklauf des Spitzenlastgeräts an den Pufferspeicher an (➞ **Abb. 5.6,** Pos. 8).
➤ Installieren Sie zwischen Pufferspeicher und Spitzenlastgerät eine Schwerkraftbremse (➞ Abb. 3.2).

➤ Verschließen Sie die nicht benötigten Anschlüsse am Pufferspeicher wasserdicht.
➤ Isolieren Sie die nicht benötigten Anschlüsse.

- ecoPOWER 1.0 (VNC 28+1), bestehend aus:
  - KWK-Modul,
  - Wärmeauskopplungsmodul (VNC 28+1),
  - Systemregler (VNC 28+1).
- weitere Komponenten, die mit ecoPOWER 1.0 kombiniert werden:
  - Trinkwasserstation (VPM 20/25 W oder VPM 30/35 W)
  - Pufferspeicher allSTOR (VPS 300/2 oder VPS 500/2)
  - Spitzenlastgerät ecoTEC (VC 146/4-7 oder VC 206/4-7 oder VC 276/4-7)
  - 1 oder 2 Heizkreise (nur geregelte Heizkreise sind verwendbar).

6 Weitere Arbeiten vor der Inbetriebnahme

➤ Bevor Sie das System in Betrieb nehmen, führen Sie die nachfolgend genannten Arbeiten durch.

6.1 Regler montieren

➤ Beachten Sie die Betriebs- und Installationsanleitung Systemregler ecoPOWER 1.0.

6.2 Elektroinstallation

➤ Beachten Sie die Betriebs- und Installationsanleitung Systemregler ecoPOWER 1.0.

6.3 Abgasanschluss montieren

➤ Montieren Sie den Abgasanschluss, wie in der Montageanleitung Luft-/Abgasführung für ecoPOWER 1.0 beschrieben.

Durch Übertragung von Vibrationen aus dem Abgas system kann eine Geräuschentwicklung entstehen.

➤ Achten Sie auf Anweisungen in der Montageanleitung Luft-/Abgasführung für ecoPOWER 1.0, wie die Geräuschentwicklung vermeidbar ist. Hierzu gehören insbesondere:
  – die Rohre in Schellen mit Gummieinlage verlegen
  – die Schornsteinanbindung entkoppeln
  – Kontakt zum Baukörper innerhalb der Schächte vermeiden

➤ Verschrauben Sie alle Verbindungsschellen der Abgasteile mit den mitgelieferten Blechschrauben, insbesondere am KWK-Modul.

6.4 Aufkleber ecoTEC anbringen



Vorsicht!
Möglicher Komfortverlust!
Wenn das Spitzenlastgerät ecoTEC ausgeschaltet ist, dann wird die Regelung des Systems ecoPOWER 1.0 teilweise unterbrochen.
Die Warmwasserleistung der Trinkwasserstation ist reduziert und die Warmwassertemperatur ist nicht mehr einstellbar.
➤ Schalten Sie das Spitzenlastgerät ecoTEC nicht aus.
➤ Stellen Sie beide Drehschalter bis zum Anschlag nach rechts.
➤ Regeln Sie das Spitzenlastgerät ecoTEC mit dem Systemregler ecoPOWER 1.0.

➤ Kleben Sie den Aufkleber mit vorangestellten Hinweis auf die freie Fläche unter dem Regler (➞ **Abb. 6.1**).

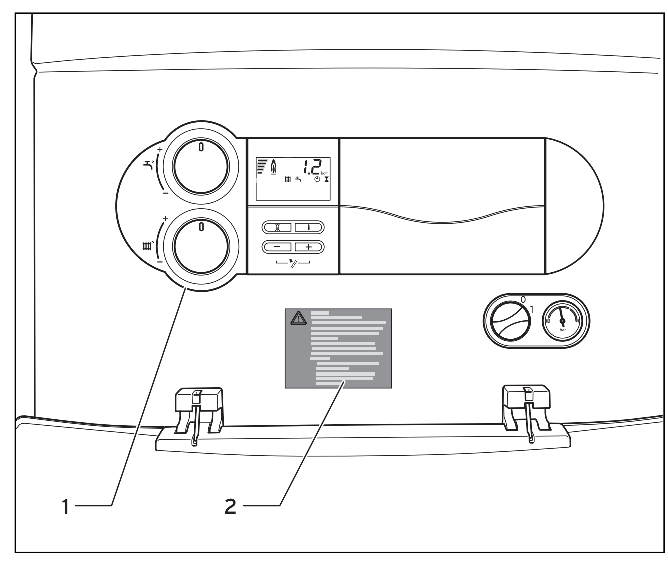


Abb. 6.1 Aufkleber ecoTEC 0020109000

Legende
1 Regler von ecoTEC
2 Aufkleber ecoTEC 0020109000

6.5 Anschlussabdeckung KWK-Modul montieren

➤ Montieren Sie nach abgeschlossener Inbetriebnahme die schwarze Anschlussabdeckung aus dem System Zubehör Set. Schieben Sie dazu die Anschlussabdeckung von oben auf die Hydraulikanschlüsse des KWK-Moduls.

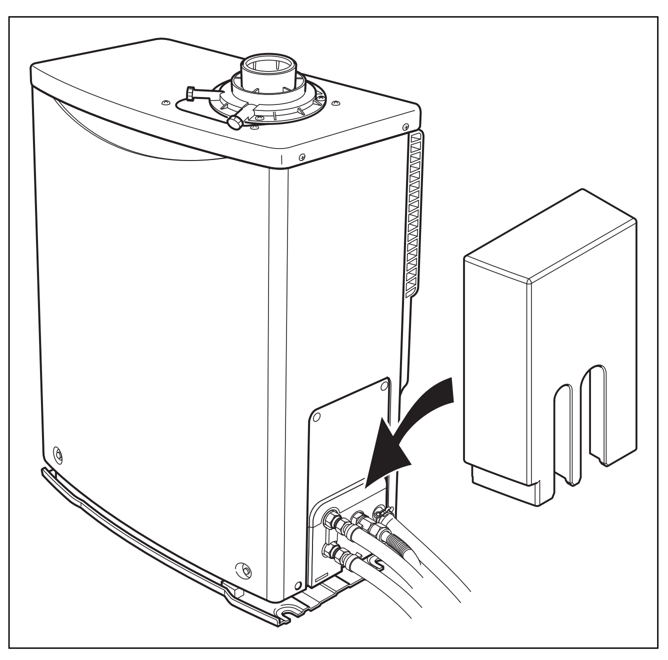


Abb. 6.2 Anschlussabdeckung anbringen

➤ Stellen Sie sicher, dass der Gasschlauch frei und ohne Kontakt zur Anschlussabdeckung verlegt ist.

6.6 Anlage befüllen

Die Anreicherung des Heizwassers mit Zusatzstoffen kann Sachschäden hervorrufen. Bei ordnungsgemäßer Verwendung folgender Produkte wurden an Vaillant Geräten bislang jedoch keine Unverträglichkeiten festgestellt.
Befolgen Sie bei der Verwendung unbedingt die Anleitungen des Herstellers des Zusatzstoffes.
Für die Verträglichkeit jedweder Zusatzstoffe im übrigen Heizsystem und für deren Wirksamkeit übernimmt Vaillant keine Haftung.

Zusatzstoffe für Reinigungsmaßnahmen
(anschließendes Ausspülen erforderlich)
Fernox F3
Jenaqua 200
Jenaqua 300
Jenaqua 400
Sentinel X 300
Sentinel X 400

Zusatzstoffe zum dauerhaften Verbleib in der Anlage
Fernox F1
Fernox F2
Jenaqua 100
Jenaqua 110
Sentinel X 100
Sentinel X 200

Zusatzstoffe zum Frostschutz zum dauerhaften Verbleib in der Anlage
Fernox Antifreeze Alphi 11
Sentinel X 500

- ➤ Informieren Sie den Betreiber über die notwendigen Maßnahmen, falls Sie diese Zusatzstoffe eingesetzt haben.
- ➤ Informieren Sie den Betreiber über die notwendigen Verhaltensweisen zum Frostschutz.
- ➤ Befolgen Sie die Hinweise zur Aufbereitung des Füll- und Ergänzungswassers gemäß der VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1 und 2.
- ➤ Sie müssen das Heizwasser aufbereiten,
  - wenn die gesamte Füll- und Ergänzungswassermenge während der Nutzungsdauer der Anlage das Dreifache des Nennvolumens der Heizungsanlage überschreitet

  oder
  - wenn die in den nachfolgenden Tabellen genannten Richtwerte nicht eingehalten werden.

Das System ecoPOWER 1.0 stellt an das Heizwasser keine höheren Anforderungen als in VDI 2035 genannt. VDI 2035 sieht folgende Grenzwerte vor:

Gesamtheizleistung	Gesamthärte bei 20 l/kW kleinster Kesselheizfläche[2]		Gesamthärte bei > 20 l/kW < 50 l/kW kleinster Kesselheizfläche[2]		Gesamthärte bei > 50 l/kW kleinster Kesselheizfläche[2]	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
< 50	Keine Anforderung oder		11,2	2	0,11	0,02
	< 16,8[1]	< 3[1]				
> 50 bis ≤ 200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
> 200 bis ≤ 600	8,4	1,5	0,11	0,02	0,11	0,02
> 600	0,11	0,02	0,11	0,02	0,11	0,02

1) bei Anlagen mit Umlaufwasserheizern und für Systeme mit elektrischen Heizelementen
2) vom spezifischen Anlagenvolumen (Liter Nenninhalt/Heizleistung; bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen)
Diese Angaben gelten nur bis zum 3fachen Anlagenvolumen für Füll- und Ergänzungswasser. Wenn das 3fache Anlagenvolumen überschritten wird, muss das Wasser, genau wie bei Überschreitung der in Tabelle 7.2 genannten Grenzwerte, gemäß Vorgaben der VDI behandelt werden (Enthärten, Entsalzen, Härtestabilisierung oder Abschlammung).

Tab. 6.1 Richtwerte für das Heizwasser nach VDI 2035/1: Wasserhärte

Merkmale des Heizwassers	Einheit	salzarm	salzhaltig
Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	< 100	100-1500
Aussehen		frei von sedimentierenden Stoffen	
pH-Wert bei 25 °C		8,2-10,0[1]	8,2-10,0[1]
Sauerstoff	mg/L	< 0,1	< 0,02

1) Bei Aluminium und Aluminium-Legierungen ist der pH-Wert-Bereich von 6,5 bis 8,5 eingeschränkt.

Tab. 6.2 Richtwerte für das Heizwasser nach VDI 2035/2: Salzgehalt



Vorsicht!
Aluminiumkorrosion und daraus folgende Undichtigkeiten durch ungeeignetes Heizwasser!
Anders als z. B. Stahl, Grauguss oder Kupfer reagiert Aluminium auf alkalisiertes Heizwasser (pH-Wert > 8,5) mit erheblicher Korrosion.
➤ Stellen Sie bei Aluminium sicher, dass der pH-Wert des Heizwassers zwischen 6,5 und maximal 8,5 liegt.



Vorsicht!
Gefahr von Sachschäden durch Anreicherung des Heizwassers mit ungeeigneten Frost- oder Korrosionsschutzmitteln!
Frost- und Korrosionsschutzmittel können zu Veränderungen an Dichtungen, Geräuschen im Heizbetrieb und evtl. zu weiteren Folgeschäden führen.
➤ Verwenden Sie keine ungeeigneten Frost- und Korrosionsschutzmittel.

7 Inbetriebnahme

7.1 Hinweise zur Inbetriebnahme

Das System ecoPOWER 1.0 muss fest installiert sein, bevor Sie es in Betrieb nehmen dürfen.



Gefahr!
Explosionsgefahr durch undichte Gasleitung!
Falsche Installation kann zu Undichtigkeiten im Gasweg führen.
➤ Prüfen Sie alle Gasanschlüsse auf Dichtheit, bevor Sie das System in Betrieb nehmen.



Vorsicht!
Funktionsstörungen durch unsachgemäße Inbetriebnahme!
Wenn die Erstinbetriebnahme des Systems ecoPOWER 1.0 nicht durch eine qualifizierte Fachfirma ecoPOWER 1.0 erfolgt, dann können Funktionsstörungen auftreten.
➤ Beachten Sie alle Vorgaben in der Aufstellanleitung des KWK-Moduls.
➤ Stellen Sie sicher, dass die Erstinbetriebnahme nur durch eine qualifizierte Fachfirma ecoPOWER 1.0 erfolgt.

7.1.1 Qualifikation des Personals

Zur Sicherstellung des ordnungsgemäßen Betriebes darf nur der Vaillant Kundendienst und qualifizierte Techniker, die neben dem Training zum System auch eine spezielle Schulung für das KWK-Modul absolviert haben, das System in Betrieb nehmen.
Hierfür ist ein Freischaltcode und eine Zugangssoftware notwendig.

7.2 Erforderliche Werkzeuge und Hilfsmittel

– gebrauchsfertiges Kühlmittel für KWK-Modul

7.3 Wärmeauskopplungsmodul in Betrieb nehmen

7.3.1 Wärmeauskopplungsmodul befüllen und entlüften



Gefahr!
Verbrennungsgefahr durch heiße Geräteoberflächen.
Wenn die Frontverkleidung des Wärmeauskopplungsmoduls abgenommen ist, dann können Personen mit heißen Bauteilen in Kontakt kommen. Auch nach dem Ausschalten können Bauteile noch heiß sein.
➤ Betreiben Sie das System nur mit montierten Verkleidungen.
➤ Lassen Sie die Bauteile abkühlen, bevor Sie die Verkleidung abnehmen.



Gefahr!
Das Kühlmittel ist gesundheitsschädlich.
Das Kühlmittel kann zu Reizungen und Verätzungen führen.
➤ Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt.
➤ Vermeiden Sie Einatmen und Verschlucken.
➤ Tragen Sie Handschuhe und Schutzbrille.
➤ **Beachten Sie das dem Kühlmittel beiliegende Sicherheitsdatenblatt.**



Vorsicht
Funktionsstörungen durch unsachgemäße Montage!
Wenn die Front-Isoliermatte (➞ **Abb. 10.2**, Pos. 1) vor die Pumpen montiert wird, können Funktionsstörungen an den Pumpen auftreten.
➤ Wenn Sie die Front-Isoliermatte demontieren (z. B. bei Inbetriebnahme, Wartung oder Reparaturen) dann achten Sie darauf, sie anschließend wieder korrekt zu montieren.
➤ Klemmen Sie die Front-Isoliermatte hinter die Pumpen.

➤ Wenn Sie die Front-Isoliermatte (➞ **Abb. 10.2**, Pos. 1) demontieren (z. B. bei Inbetriebnahme, Wartung oder Reparaturen) dann achten Sie darauf, sie anschließend wieder korrekt zu montieren.

Kühlmittelkreis befüllen und entlüften



Gefahr!
Verbrühungsgefahr durch austretendes Kühlmittel!
Wenn der Kühlmittelbehälter zu voll gefüllt wird, dann besteht Verbrühungsgefahr durch unkontrollierten Kühlmittelaustritt.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass der Kühlmittelbehälter (→ **Abb. 7.1,** Pos. 2) nur bis zur Maximal-Markierung befüllt wird.
- ➤ Entleeren Sie gegebenenfalls zuviel aufgefülltes Kühlmittel über den Entleerungshahn für Kühlmittel (→ **Abb. 7.1,** Pos. 9).



Vorsicht!
Mögliche Sachschäden durch zu hohe Temperaturen!
Wenn zu wenig Kühlmittel aufgefüllt wird, dann ist es möglich, dass die Kühlmittelmenge nicht bis zum nächsten Wartungsintervall ausreicht. Es kann zu internen Überhitzungsabschaltungen kommen.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass der Kühlmittelbehälter bis zur Maximal-Markierung befüllt wird



Vorsicht!
Mögliche Sachschäden durch ungeeignete Befüllung!
Ungeeignete Flüssigkeiten oder Füllmengen führen zu Sachschäden am Gerät.
- ➤ Verwenden Sie nur das mitgelieferte original Kühlmittel KWK-Modul.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass das Kühlmittel KWK-Modul unverdünnt und ohne Beimischungen verwendet wird.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass der Kühlmittelbehälter bis zur Maximal-Markierung befüllt wird.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass kein Füllwasser, Heizwasser oder Leitungswasser als Kühlmittel in den Kühlmittelbehälter oder Entleerungshahn gefüllt werden!

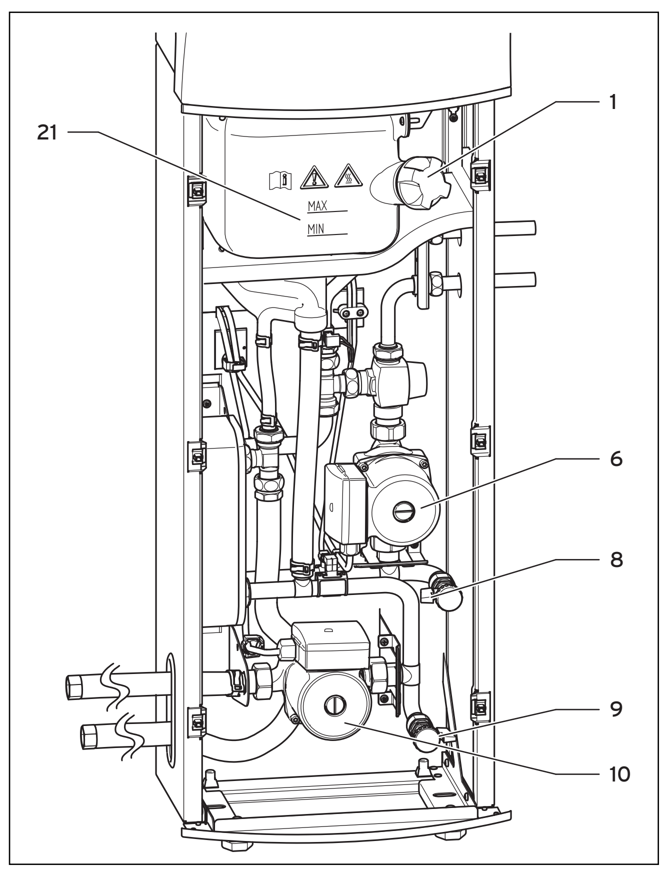


Abb. 7.1 Kühlmittelbehälter befüllen

1 Deckel
6 Heizungspumpe
8 Befüllungs- und Entleerungshahn Heizkreis
9 Entleerungshahn für Kühlmittel
10 Kühlmittelpumpe
21 Maximaler Füllstand Kühlmittel im Kühlmittelbehälter

Kühlmittelbehälter befüllen

Die Kühlmittelbehälter dürfen nur qualifizierte Techniker befüllen, die eine spezielle Schulung zum KWK-Modul absolviert haben.
- ➤ Nehmen Sie die Frontverkleidung der Wärmeauskopplungsmoduls ab.
- ➤ Öffnen Sie den Deckel (**1**) des Kühlmittelbehälters.
- ➤ Lassen Sie den Deckel während des gesamten Füllvorgangs geöffnet.
- ➤ Füllen Sie zirka 4 Liter des mitgelieferten original Kühlmittels KWK-Modul langsam und unverdünnt in den Kühlmittelbehälter (**1**) bis zur Maximal-Markierung (**21**).
- ➤ Stellen Sie sicher, dass die Füllmenge die Maximal-Markierung (**21**) nicht übersteigt.
- ➤ Entleeren Sie gegebenenfalls zuviel aufgefülltes Kühlmittel über den Entleerungshahn (**9**).
- ➤ Achten Sie beim Befüllen darauf, dass kein Kühlmittel neben den Kühlmittelbehälter läuft und kein verschmutztes Kühlmittel in den Behälter gelangt.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass kein Kühlmittel ins Freie bzw. in den Abfluss gelangt.

Kühlmittelkreis entlüften

➤ Schalten Sie die Kühlmittelpumpe (**10**) über das Display des Systemreglers für 10 Sekunden ein.
➤ Schalten Sie die Kühlmittelpumpe (**10**) über das Display des Systemreglers für 10 Sekunden aus.
➤ Wiederholen Sie diesen Zyklus 6 Minuten lang.
➤ Füllen Sie während dessen Kühlmittel nach, damit der Kühlmittelbehälter (**1**) bis zur Maximal-Markierung (**21**) gefüllt ist.
➤ Schließen Sie den Deckel (**1**) des Kühlmittelbehälters
➤ Verwenden Sie nur den Originaldeckel mit der Aufschrift „1,2“ (= Öffnungsdruck). Dieser Deckel garantiert, dass ein maximaler Unterdruck eingehalten wird.
➤ Notieren Sie die eingefüllte Kühlmittelmenge im Inbetriebnahmeprotokoll.
➤ Schalten Sie nach vollständiger Befüllung des Kühlmittelbehälters das KWK-Modul für 15 Minuten ein (Warmlaufphase).

Die im Kühlkreislauf verbliebene Luft wird zum Kühlmittelbehälter abgeschieden (Entlüftung).

➤ Füllen Sie anschließend das Kühlmittel wieder bis zur Maximal-Markierung (**21**) auf.
➤ Alternativ benutzen Sie die automatische Befüll- und Entlüftungsfunktion des Systemreglers wie in der Installations- und Betriebsanleitung zum Systemregler beschrieben.

7.4 Heizkreis befüllen und entlüften



Vorsicht!
Sachschäden durch unsachgemäße Befüllung!
Wenn Sie das Wasser für den Heizkreis in den Entleerungshahn für das Kühlmittel füllen, können Leitungen oder der Kühlmittelbehälter bersten.

➤ Füllen Sie das Wasser für den Heizkreis nur in den Befüllhahn für Heizwasser.

➤ Füllen Sie das Wasser für den Heizkreis in den Befüllungshahn für Heizwasser (**8**).

Der maximale Fülldruck darf 300 kPa (3 bar) nicht übersteigen.

➤ Achten Sie während der Befüllung darauf, dass kein Füllwasser in das Wärmeauskopplungsmodul und auf die Pumpe läuft.

Heizkreis Wärmeauskopplungsmodul

➤ Entlüften Sie die Rücklaufleitung des Wärmeauskopplungsmodul zum Thermostatmischer (→ **Abb. 5.5**, Pos. 5) über den bauseits montierten Entlüfter.

Heizkreis Spitzenlastgerät

➤ Befüllen und entlüften Sie den Heizkreis wie in der mitgelieferten Anleitung für das Spitzenlastgerät beschrieben.

7.5 System in Betrieb nehmen

➤ Beachten Sie bei der Inbetriebnahme der weiteren Systemkomponenten die jeweiligen Anleitungen.
➤ Nehmen Sie die weiteren Systemkomponenten in Betrieb:

- Spitzenlastgerät
- Trinkwasserstation
- Pufferspeicher
- KWK-Modul
- Systemregler

Die nachfolgende Inbetriebnahmecheckliste (→ **Tab. 7.1**) dient der abschließenden Kontrolle und Abstimmung der Systemkomponenten untereinander.

➤ Bevor Sie die Inbetriebnahmecheckliste abarbeiten, stellen Sie sicher, dass der zuständige Fachhandwerker das System gewissenhaft geplant und installiert hat.
➤ Prüfen Sie der Reihe nach jeden einzelnen Punkt der Inbetriebnahmecheckliste.
➤ Haken Sie geprüfte Punkte in der Inbetriebnahmecheckliste ab.
➤ Tragen Sie die Werte der eingestellten Parameter in die Inbetriebnahmecheckliste ein.



Gefahr!
Gefahr von Personen und Sachschäden durch unsachgemäße Inbetriebnahme!
Solange die mit Stern (*) gekennzeichneten Schritte der Inbetriebnahmecheckliste nicht erledigt sind, ist das KWK-Modul nicht sicher.

➤ Legen Sie das KWK-Modul solange still, bis Sie die mit Stern (*) gekennzeichneten Schritte ordnungsgemäß erledigt haben.



Vorsicht!
Funktionale Störungen durch unsachgemäße Inbetriebnahme!
Solange die Inbetriebnahmecheckliste nicht ordnungsgemäß erfüllt ist, kann es zu funktionalen Störungen kommen.

➤ Arbeiten Sie die Inbetriebnahme Ordnungsgemäß ab.
➤ Vermerken Sie entsprechende Mängel im Inbetriebnahmeprotokoll im Servicenachweis.

Systemkomponente / Aufgabenbereich	Durchführung folgender Inbetriebnahme-Schritte prüfen	erledigt	
		Ja	Nein
Systemregler			
Sichtprüfung der Verdrahtung im Systemregler	Pro-E Anschlüsse sind nach Schaltplan installiert.		
	Netzanschlusskabel und Kommunikationskabel KWK-Modul sind korrekt aufgelegt.		
	Leitungen vom Wärmeauskopplungsmodul sind korrekt aufgelegt.		
	Alarmausgang der Kondenswasserpumpe ist im Systemregler korrekt aufgelegt.		
Batterie einlegen	Batterie im Systemregler ist eingelegt.		
Grundeinstellungen	Anzahl der Heizkreise ist festgelegt.		
	Uhrzeit und Datum sind richtig eingestellt.		
Servicedaten eingeben	Objekt (Kunde, Ort, Straße, Telefonnummer) ist eingegeben.		
	Fachhandwerker (Firma, Ort, Telefonnummer) ist eingegeben.		
	Seriennummer KWK-Modul ist eingegeben.		
Hydraulik			
Hydraulische Anschlüsse am Pufferspeicher	Hydraulische Anschlüsse am Pufferspeicher sind gemäß Abb. 5.6 und Speicheranschlussschablone installiert für: Spitzenlastgerät, Wärmeauskopplungsmodul, Heizkreise.		
Systemkomponenten installieren	Es sind ausschließlich vorgeschriebene Komponenten installiert, wie in Kap. 3.1 angegeben.		
Sicherheitseinrichtungen des Wärmeauskopplungsmoduls	* Sicherheitsventil und Ausdehnungsgefäß sind vor der ersten Absperrung installiert.		
Sicherheitseinrichtungen des Systems	Ausdehnungsgefäß von mindestens 30 l bei einem 300-l-Speicher bzw. mindestens 50 l bei einem 500-l-Speicher ist installiert.		
Pufferspeicher entlüften	Es ist sichergestellt, dass keine Luft im Speicher ist. Andernfalls kommt es zum Ausfall der Trinkwassererwärmung.		
Anschluss Spitzenlastgerät	Zwischen Pufferspeicher und Spitzenlastgerät ist eine Schwerkraftbremse installiert.		
Schlamm- und Magnetitabscheider	Optional: Im Rücklauf zum Wärmeauskopplungsmodul ist ein Schlamm- und Magnetitabscheider installiert.		
Heizkreise			
Art der Heizkreise	Es sind ausschließlich Heizkreise mit Mischer installiert.		
Bypass an der Mischergruppe schließen	Bypass an der Mischergruppe sollte in der Regel geschlossen sein.		
	Ausnahme: Bei Fußbodenheizung oder ähnlichen Anwendungen kann ein Öffnen sinnvoll sein (siehe dazu die Anleitung der Mischergruppe).		
Pumpe und Fühler mit Heizkreis zuordnen	Pumpen wurden über den Test-/Handbetrieb angesteuert und sind dem richtigen Heizkreis zugeordnet.		
	Temperaturen wurden beobachtet.		
Zuordnung und Laufrichtung der Mischerheizkreise	Mischer wurden über den Test-/Handbetrieb angesteuert und sind dem richtigen Heizkreis zugeordnet.		
	Laufrichtung der Mischer wurde beobachtet.		
Spitzenlastgerät			
Inbetriebnahme	Spitzenlastgerät ist gemäß Anleitung in Betrieb genommen.		
Kommunikation zum Systemregler	Die Kommunikation ist vorhanden; die aktuellen Temperaturwerte können aus dem Spitzenlastgerät am Systemregler ausgelesen werden.		
Drehknöpfe einstellen	Drehknöpfe zur Einstellung der Heizungs-Vorlauftemperatur und zur Einstellung der Warmwasser-Auslauftemperatur sind auf Maximalanschlag gestellt.		

Tab. 7.1 Inbetriebnahmecheckliste

➤ Legen Sie das KWK-Modul solange still, bis Sie die mit Stern (*) gekennzeichneten Schritte ordnungsgemäß erledigt haben.

Systemkomponente / Aufgabenbereich	Durchführung folgender Inbetriebnahme-Schritte prüfen	erledigt	
		Ja	Nein
Aufkleber mit Warnung vor Abschaltung des Gerätes anbringen	Aufkleber mit folgendem Warnhinweis ist angebracht: **Vorsicht!** **Möglicher Komfortverlust!** Wenn das Spitzenlastgerät ecoTEC ausgeschaltet ist, dann wird die Regelung des Systems ecoPOWER 1.0 teilweise unterbrochen. Die Warmwasserleistung der Trinkwasserstation ist reduziert und die Warmwassertemperatur ist nicht mehr einstellbar. ➤ Schalten Sie das Spitzenlastgerät ecoTEC nicht aus. ➤ Stellen Sie beide Drehschalter bis zum Anschlag nach rechts ➤ Regeln Sie das Spitzenlastgerät ecoTEC mit dem Systemregler ecoPOWER 1.0.		
Spitzenlastgerät			
Maximalleistungen anpassen	Maximalleistungen Heiz- bzw. Warmwasserbetrieb (d0 bzw. d77) sind an den tatsächlichen Objektbedarf angepasst.		
Trinkwasserstation			
Inbetriebnahme	Trinkwasserstation ist gemäß Anleitung in Betrieb genommen.		
Kommunikation zum Systemregler	Die Kommunikation ist vorhanden; es können die aktuellen Temperaturwerte aus der Trinkwasserstation am Systemregler ausgelesen werden.		
KWK- und Wärmeauskopplungsmodul			
Anordnung, Befestigung und Verbindung beider Module	* KWK- und Wärmeauskopplungsmodul sind exakt gemäß Bohrschablone angeordnet (Abstände eingehalten, kein Höhenversatz der Module...).		
	* Original Gasschlauch ecoPOWER 1.0 und Anschlussteile sind gemäß Anleitung spannungsfrei am KWK-Modul und Wärmeauskopplungsmodul befestigt. Anderenfalls ist die gastechnische Sicherheit nicht gegeben.		
	Anschluss VL und RL jeweils korrekt über mitgelieferte Flexschläuche installiert.		
	* KWK- und Wärmeauskopplungsmodul sind fest auf dem Boden verschraubt. Das KWK-Modul steht direkt und vollflächig auf dem Boden. Es sind keine Gummiunterlagen installiert. Verschlusskappen der Prüfanschlüsse am KWK-Modul sind fest verschlossen.		
Kontrolle der Abgasleitung KWK-Modul	* Die Luftrohrschellen der Abgasführung sind mit den Luftrohren verschraubt.		
	* Der erste Befestigungspunkt für die Leitung ist mindestens 1m vom Modul entfernt.		
	* Die Abgasleitungen des KWK-Moduls sind mit fest schließenden Schellen und mit Gummieinlage montiert. Am Eintritt in den Kamin sind die Abgasleitungen vom Baukörper entkoppelt.		
	* Es sind ausschließlich die für ecoPOWER 1.0 zugelassenen Abgasteile installiert, wie in der Montageanleitung Luft-/Abgasführung angegeben.		
Heizungskreislauf befüllen	Heizungskreislauf ist gemäß Anleitung befüllt.		
	Heizungskreislauf ist auf Undichtigkeiten kontrolliert. Heizwasserrücklauf zum Thermostatventil ist entlüftet. Pumpe läuft nicht trocken.		
Die folgenden Schritte am KWK-Modul dürfen nur durch einen qualifizierten Techniker mit spezieller Software und Freischaltcode erfolgen:			
KWK-Modul	* Die Punkte aus der Checkliste „Endprüfung“ in der Aufstellanleitung des KWK-Moduls sind abgearbeitet.		
Befüllen des Kühlmittelkreislaufs	Befüllung gemäß Anleitung durchgeführt.		
	Nur original Honda Kühlmittel verwendet.		
	Kühlmittelkreislauf auf Undichtigkeiten kontrolliert.		
Kommunikation zum Systemregler	die Kommunikation ist vorhanden; es können die aktuellen Temperaturwerte aus dem KWK-Modul und dem Wärmeauskopplungsmodul am Systemregler ausgelesen werden.		

Tab. 7.1 Inbetriebnahmecheckliste (Fortsetzung)

Systemkomponente / Aufgabenbereich	Durchführung folgender Inbetriebnahme-Schritte prüfen	erledigt	
		Ja	**Nein**
Inbetriebnahme des Wärmeauskopplungsmoduls	Die Pumpen im Wärmeauskopplungsmodul sind von Hand zur Kontrolle und zum Entlüften gestartet.		
Einstellen der Gasart	Werkseinstellung KWK-Modul= E-Gas. Bei LL Gas Versorgung ist die Gasart umgestellt. Die Umstellung Gasart ist auf dem Typenschild vermerkt.		
Probelauf KWK-Modul	* Der Motor kann frei vibrieren; Transportsicherung ist ausgebaut; die Kurbelgehäuseentlüftung ist angeschlossen; keine ungewöhnlichen Geräusche.		
	Die Checkliste "Arbeiten nach Aufstellung" aus der Honda Anleitung ist bearbeitet.		
	* Nach allen Tests: Das Kondensat-Siphon ist gefüllt, der Kondensatanschluss ist nach Vaillant Installationsanleitung installiert.		
KWK- und Wärmeauskopplungsmodul			
Gasdichtheit	* Dichtigkeitsprobe für gesamten Gasweg inklusiv KWK-Modul interner Verbindungen ist durchgeführt.		
Gasfließdruck bei Spitzenlastgerät in Volllast	Gasfließdruck ist kontrolliert.		
	mind. 1,7 kPa (17 mbar) und max. 2,5 kPa (25 mbar) Gasfließdruck ist festgestellt.		
Kühlmittelstand	Kühlmittelstand ist kontrolliert.		
	Abschließend ist das Kühlmittel auf Maximalstand aufgefüllt.		
Systemregler			
Speicherfühler	Temperaturen beobachtet: Schichtung plausibel? Fühler richtig angeordnet?		
	Fühler bis zum Anschlag (ca. 30 cm tief) in die Tauchhülsen eingeführt?		
Übergabe an den Betreiber			
Einweisung in die Bedienung des Systems	Komponenten sind erklärt.		
	Betreiber ist in die Displaybedienung des Systemreglers eingewiesen.		
	Anleitungen sind an den Betreiber übergeben.		
	Sie haben dem Betreiber erklärt, wie der er das KWK-Modul über Systemregler außer Betrieb nehmen kann und den Gasabsperrhahn schließen kann.		
	Sie haben den Betreiber unterrichtet, dass er den Kondenswassersiphon des KWK-Moduls nach längerer Stillstandszeit vom Fachmann prüfen lassen muss, wie in der Bedienungsanleitung des KWK-Moduls angegeben.		
Systemregler für Kunde parametrieren und Funktion Warmwasser/Heizung prüfen	Parametrierung Heizkreis (Max Temp, Uhr Heizbetrieb, Heizkurve).		
	Parametrierung Warmwasser: Max. Temperatur, Uhr WWB, Uhr Zirkulation.		
	Hinweis auf Zeitschaltuhr KWK-Modul und Einstellung wenn gewünscht.		
Hinweis auf Besonderheiten beim Spitzenlastgerät	Hinweis und Erklärung, dass der Anwender den Drehknopf am Spitzenlastgerät keinesfalls verstellen sollte.		
	Hinweis und Erklärung, dass der Anwender das Spitzenlastgerät nicht ausstellen sollte.		
Ausfüllen des Inbetriebnahmeprotokolls im Servicenachweis	Eintragen der Zählernummer des KWK-Zählers.		
	Erklärung an den Betreiber, wo im Display der KWK-Zähler ausgelesen wird (ohne den Schaltschrank zu öffnen).		
	Übergabe des Servicenachweises an den Betreiber, mit Hinweisen auf die notwendigen Wartungen und den Zählertausch.		

Tab. 7.1 Inbetriebnahmecheckliste (Fortsetzung)

➤ Legen Sie das KWK-Modul solange still, bis Sie die mit Stern (*) gekennzeichneten Schritte ordnungsgemäß erledigt haben.

8 System an den Betreiber übergeben

Sie müssen den Betreiber des Systems über die Handhabung und Funktion seines Systems ecoPOWER 1.0., insbesondere des Systemreglers, unterrichten.

System ecoPOWER 1.0

- Übergeben Sie dem Betreiber alle für ihn bestimmten Anleitungen und Gerätepapiere zur Aufbewahrung.
- Sprechen Sie die Betriebsanleitungen des Systems und aller Systemkomponenten mit dem Betreiber durch.
- Beantworten Sie gegebenenfalls seine Fragen.
- Weisen Sie den Betreiber insbesondere auf die Sicherheitshinweise hin, die er beachten muss.
- Weisen Sie den Betreiber auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Inspektion/Wartung der Anlage hin (Inspektions-/Wartungsvertrag).
- Füllen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll im Servicenachweis aus:
  - Tragen Sie die Zählernummer des KWK-Zählers ein
  - Erklären Sie dem Betreiber, wo im Display der KWK-Zähler ausgelesen wird (ohne den Schaltschrank zu öffnen)
- Übergeben Sie den Servicenachweis an den Betreiber.
- Machen Sie den Betreiber darauf aufmerksam, dass die Anleitungen in der Nähe des Systems ecoPOWER 1.0 bleiben sollen.
- Zeigen Sie dem Betreiber, wo sich die Gasabsperrhähne befinden.

Luft-/Abgasführung

- Unterrichten Sie den Betreiber über getroffene Maßnahmen zur Verbrennungsluftversorgung und Abgasführung.
- Weisen Sie den Betreiber besonders darauf hin, dass er an Verbrennungsluftversorgung und Abgasführung nichts verändern darf.

Befüllen und Entlüften

- Erklären Sie dem Betreiber, wie er den Fülldruck der Anlage kontrollieren soll.
- Erklären Sie dem Betreiber, welche Maßnahmen zum Nachfüllen und Entlüften des Systems bei Bedarf erforderlich sind.

Systemregler

- Erläutern Sie dem Betreiber die Bedienung des Systemreglers.
- Besprechen Sie mit dem Betreiber die eingestellten Parameter und Werte.
- Zeigen Sie dem Betreiber,
  - wo sich der KWK-Zähler befindet,
  - wie der KWK-Zähler, ohne Öffnen des Systemreglers, ausgelesen wird.
  - wie er das KWK-Modul über den Regler abschalten kann.
- Weisen Sie den Betreiber darauf hin, dass es sich bei der Anzeige um Nettorstrom gemäß allgemeiner Definition handelt. Auf dem Systemregler wird der vom KWK-Modul erzeugte Bruttostrom angezeigt.
- Weisen Sie den Betreiber auf die getroffenen Einstellungen und Maßnahmen zum Frostschutz hin.

9 Inspektion und Wartung

System ecoPOWER 1.0 (ohne KWK-Modul)
Wartungsarbeiten am System ecoPOWER 1.0 ohne KWK-Modul dürfen nur von Vaillant qualifizierte Fachhandwerksbetriebe durchführen, die erfolgreich an einem Web based Training und an einem Praxistraining bei Vaillant teilgenommen haben.

➤ Beachten Sie dazu das Kapitel „Wartung“ in der Betriebs- und Installationsanleitung Systemregler ecoPOWER 1.0.

KWK-Modul
Wartungsarbeiten am KWK-Modul dürfen nur von Vaillant qualifizierte Fachpartner durchführen, d. h. Personen in qualifizierten Fachhandwerksbetrieben, die bereits fünf Erst-Inbetriebnahmen und drei Wartungen gemeinsam mit dem Vaillant Kundendienst durchgeführt haben und an einer gesonderten Schulung zum KWK-Modul teilgenommen haben.

➤ Beachten Sie das Kapitel „Wartung“ in der Bedienungsanleitung des KWK-Moduls.



Vorsicht!
Verbrennungsgefahr durch heiße Geräteoberflächen!
Wenn die Frontverkleidung des Wärmeauskopplungsmoduls abgenommen ist, können Personen mit heißen Bauteilen in Kontakt kommen. Auch nach dem Ausschalten können Bauteile noch heiß sein.

➤ Betreiben Sie das System nur mit montierten Verkleidungen.
➤ Lassen Sie die Bauteile abkühlen, bevor Sie die Verkleidung abnehmen.



Vorsicht
Sachbeschädigung durch unsachgemäße Wartung!
Durch unsachgemäße Wartung und Verwendung ungeeigneter Bauteile kann das System ecoPOWER 1.0 beschädigt werden.

➤ Warten Sie das System ecoPOWER 1.0 nach dieser Anleitung.
➤ Verwenden Sie ausschließlich die Original-Ersatzteile von Vaillant und Honda.

9.1 Übersicht Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten

In der nachfolgenden Tabelle sind die Inspektions- und Wartungsarbeiten aufgeführt, die Sie in bestimmten Intervallen durchführen müssen.

Wärmeauskopplungsmodul					
Lfd. Nr.	**Bauteil**	**Arbeiten**	**Inspektion**	**Wartung**	**Austausch**
1	Kühlmittel (im Kühlmittelbehälter)	Kühlmittelstand kontrollieren (→ **Kap. 9.4.1**)		nach 6.000 Betriebsstunden (KWK-Modul), oder nach 2 Jahren	
		Kühlmittel nachfüllen (→ **Kap. 9.4.2**)		je nach Ergebnis der Inspektion	
		Kühlmittel austauschen (→ **Kap. 9.4.2**)			gemäß Wartungsplan des KWK-Moduls
2	Kühlmittelbehälter	Kühlmittelbehälter austauschen (→ **Kap. 10.1.1**)			bei einem Defekt
3	Heizwasserpumpe	Heizwasserpumpe austauschen (→ **Kap. 10.1.2**)			bei einem Defekt
4	Kühlmittelpumpe	Kühlmittelpumpe austauschen (→ **Kap. 10.1.3**)			bei einem Defekt
5	Wärmetauscher	Wärmetauscher austauschen (→ **Kap. 10.1.4**)			bei einem Defekt
6	Thermostatventil	Thermostatventil austauschen (→ **Kap. 10.1.5**)			bei einem Defekt
7	Schläuche	Schläuche austauschen (→ **Kap. 10.1.6**)			bei einem Defekt

Tab. 9.1 Vorgeschriebene Inspektions-, Wartungs- und Austauschintervalle am Wärmeauskopplungsmodul

KWK-Modul					
Lfd. Nr.	**Bauteil**	**Arbeiten**	**Inspektion**	**Wartung**	**Austausch**
1	KWK-Modul	gemäß Wartungsplan Honda		spätestens nach 6.000 Betriebsstunden, nach 6.200 Betriebsstunden wird das KWK-Modul gesperrt	bei einem Defekt
2	Gasschlauch ecoPOWER 1.0	Gasschlauch ecoPOWER 1.0 überprüfen (→ **Kap. 9.5)**		nach 6000 Betriebsstunden	bei einem Defekt
3	Gasschlauch ecoPOWER 1.0	Gasschlauch ecoPOWER 1.0 austauschen (→ **Kap. 10.2)**			bei einem Defekt

Tab. 9.2 Vorgeschriebene Inspektions-, Wartungs- und Austauschintervalle am KWK-Modul

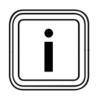
9.2 Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten



Gefahr!
Lebensgefahr durch unsachgemäße Inspektion/Wartung!
Eine unsachgemäße Inspektion/Wartung kann zu Undichtigkeiten und Explosion führen.
➤ Inspektions- und Wartungsarbeiten am System ecoPOWER 1.0 ohne KWK-Modul dürfen nur von Vaillant zertifizierte Fachhandwerksbetriebe durchführen, die erfolgreich an einem Web based Training und an einem Praxistraining bei Vaillant teilgenommen haben.
➤ Inspektions- und Wartungsarbeiten am KWK-Modul dürfen nur von Vaillant zertifizierte Fachpartner durchführen, d. h. Personen in zertifizierten Fachhandwerksbetrieben, die bereits fünf Erst-Inbetriebnahmen und drei Wartungen gemeinsam mit dem Vaillant Kundendienst durchgeführt haben.



Gefahr!
Lebensgefahr, Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch unterlassene Wartung und Reparatur!
Unterlassene Wartungsarbeiten oder Reparaturen oder die Nichteinhaltung der vorgegebenen Wartungs- und Austauschintervalle können die Betriebssicherheit des Gerätes beeinträchtigen und zu Sach- und Personenschäden führen.
➤ Weisen Sie den Betreiber darauf hin, dass er die vorgegebenen Wartungs- und Austauschintervalle genau einhalten muss.



Unsachgemäße oder unterlassene Wartung und Reparatur und die Nichteinhaltung der vorgegebenen Inspektions-, Wartungs- und Austauschintervalle führen zum Verlust der gewährten Garantie.
Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages

Inspektion
Die Inspektion dient dazu, den Ist-Zustand am System ecoPOWER 1.0 festzustellen und mit dem Soll-Zustand zu vergleichen. Dies geschieht durch Messen, Prüfen, Beobachten.

Wartung
Die Wartung ist erforderlich, um gegebenenfalls Abweichungen des Ist-Zustandes vom Soll-Zustand zu beseitigen. Dies geschieht üblicherweise durch Reinigen, Abdichten, Einstellen und ggf. Austauschen einzelner Verschleißteile.
➤ Nehmen Sie alle Inspektions- und Wartungsarbeiten in der Reihenfolge gemäß Tab. 9.1 und Tab. 9.2 vor.

Servicenachweis
➤ Dokumentieren Sie alle Service- und Wartungsarbeiten im Servicenachweis.

9.3 Inspektions- und Wartungsarbeiten vorbereiten

9.3.1 Ersatzteile beschaffen

KWK-Modul
➤ Verwenden Sie bei der Wartung oder Reparatur des KWK-Moduls ausschließlich Honda Originalersatzteile.
Der Bezug der Honda Originalersatzteile ist bei der Firma Vaillant möglich.
➤ Einen Ersatzteilkatalog für Honda Originalersatzteile bekommen Sie bei der Schulung.
➤ Kleben Sie den Aufkleber, der dem Honda Wartungskit beiliegt, in den Servicenachweis.

Andere Systemkomponenten
➤ Wenn Sie bei der Wartung oder Reparatur anderer Komponenten des Systems ecoPOWER 1.0 oder des Gesamtsystems Ersatzteile benötigen, dann verwenden Sie ausschließlich Vaillant Originalersatzteile.
Die Originalbauteile der Geräte sind im Zuge der CE-Konformitätsprüfung mitzertifiziert worden. Wenn Sie bei der Wartung oder Reparatur nicht zertifizierte Ersatzteile verwenden, dann erlischt die CE-Konformität. Sie dürfen dann das Gerät nicht wieder in Betrieb nehmen.
➤ Einen Ersatzteilkatalog für Vaillant Originalersatzteile für das System ecoPOWER 1.0 bekommen Sie bei der Schulung.
Eine Übersicht über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie
- bei Ihrem Großhändler (Ersatzteilkatalog, gedruckt oder auf CD-ROM)
- im Vaillant FachpartnerNET (Ersatzteil-Service) unter http://www.vaillant.com/.

9.4 Inspektion und Wartung des Kühlmittels

9.4.1 Kühlmittelstand kontrollieren

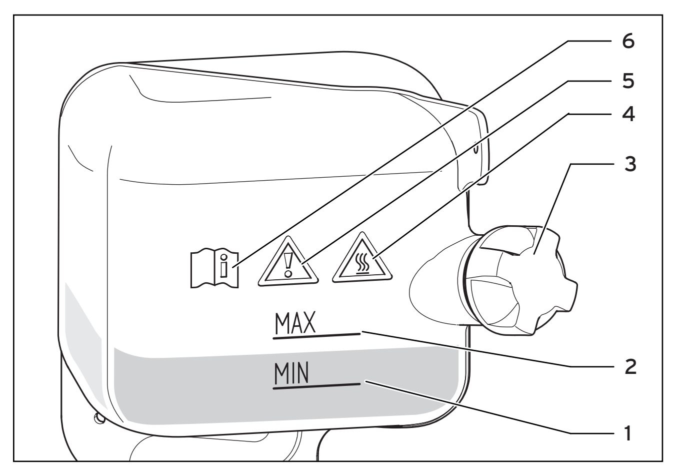


Abb. 9.1 Kühlmittelbehälter

Legende
1 Minimal-Markierung
2 Maximal-Markierung
3 Deckel
4 Symbol „Verbrühungsgefahr!"
5 Symbol „Vorsicht!"
6 Symbol „Anleitung beachten!"

Bedeutung der Symbole auf dem Kühlmittelbehälter
Das Symbol „Anleitung beachten!" (**6**):
➤ Beachten Sie bei Arbeiten mit dem Kühlmittel die vorliegende Anleitung.
Das Symbol „Vorsicht!" (**5**):
➤ Beachten Sie bei Arbeiten mit dem Kühlmittel den Warnhinweis „Sachschäden durch ungeeignete Befüllung" (➞ **Kap. 9.4.2**).
Das Symbol „Verbrühungsgefahr!" (**4**):
➤ Beachten Sie bei Arbeiten am Kühlsystem die Temperaturen des Kühlmittels, lassen Sie das Kühlmittel vor Arbeiten am Kühlmittelkreis abkühlen.

Vorgehensweise
➤ Nehmen Sie die Frontverkleidung des Wärmeauskopplungsmoduls ab.
➤ Kontrollieren Sie den Kühlmittelstand im Kühlmittelbehälter per Sichtkontrolle.
➤ Bei einem Kühlmittelstand unter der Minimal-Markierung (**1**), füllen Sie Kühlmittel nach, wie in Kapitel 9.4.2 beschrieben.

9.4.2 Kühlmittel nachfüllen/austauschen



Vorsicht!
Sachschäden durch ungeeignete Befüllung!
Ungeeignete Flüssigkeiten oder falsche Füllmengen führen zu Sachschäden am Gerät.
➤ Verwenden Sie nur das mitgelieferte original Kühlmittel KWK-Modul.
➤ Stellen Sie sicher, dass der Kühlmittelbehälter bis zur Maximal-Markierung befüllt wird.
➤ Stellen Sie sicher, dass kein Füllwasser, Heizwasser oder Leitungswasser als Kühlmittel verwendet wird!



Vorsicht
Funktionsstörungen durch unsachgemäße Montage!
Wenn die Front-Isoliermatte (➞ **Abb. 10.2**, Pos. 1) vor die Pumpen montiert wird, können Funktionsstörungen an den Pumpen auftreten.
➤ Wenn Sie die Front-Isoliermatte demontieren (z. B. bei Inbetriebnahme, Wartung oder Reparaturen) dann achten Sie darauf, sie anschließend wieder korrekt zu montieren.
➤ Klemmen Sie die Front-Isoliermatte hinter die Pumpen.



Vorsicht!
Sachschäden durch unsachgemäße Befüllung!
Wenn Sie das Wasser für den Heizkreis in den Entleerungshahn für das Kühlmittel füllen, können Leitungen oder der Kühlmittelbehälter bersten.
➤ Füllen Sie das Wasser für den Heizkreis nur in den Befüllhahn für Heizwasser.
➤ Füllen Sie das Kühlmittel nur in den Kühlmittelbehälter.

➤ Schrauben Sie den Deckel (**3**) des Kühlmittelbehälters auf.
➤ Füllen Sie das Kühlmittel KWK-Modul bis zur Maximal-Markierung (**2**) in den Kühlmittelbehälter.
➤ Stellen Sie sicher, dass die Füllmenge die Maximal-Markierung (**2**) nicht übersteigt.
➤ Entleeren Sie ggf. überschüssige Flüssigkeit über den unteren Entleerungshahn (➞ **Abb. 7.1**, Pos. 9).
Die überschüssige Flüssigkeit kann wieder verwendet werden.
➤ Schrauben Sie den Deckel (**3**) des Kühlmittelbehälters wieder zu.

Kühlmittel austauschen
➤ Führen Sie den Austausch des Kühlmittels in Verbindung mit der Wartung des KWK-Moduls durch.

Kühlmittelbehälter entleeren

- Schalten Sie das Gerät ab.
- Nehmen Sie dafür die Frontverkleidung des Wärmeauskopplungsmoduls ab.
- Schrauben Sie den Deckel (**3**) des Kühlmittelbehälters auf.
- Entleeren Sie das Kühlmittel über den unteren Entleerungshahn (→ **Abb. 7.1,** Pos. 9).
- Schließen Sie den unteren Entleerungshahn.

Kühlmittelbehälter auffüllen

- Füllen Sie das mitgelieferte Kühlmittel KWK-Modul bis zur Maximal-Markierung (**2**) in den Kühlmittelbehälter.
- Starten Sie anschließend das Inbetriebnahmeprogramm.

Ein Pumpenintervall zur Entlüftung wird ausgelöst.

- Füllen Sie den Kühlmittelbehälter während des Pumpenintervalls immer wieder bis zur Maximal-Markierung (**2**) mit dem mitgelieferten Kühlmittel für das KWK-Modul auf.
- Stellen Sie nach Beendigung des Inbetriebnahmeprogramms sicher, dass die Füllmenge des Kühlmittels die Maximal-Markierung (**2**) nicht übersteigt.
- Schrauben Sie den Deckel (**3**) des Kühlmittelbehälters wieder zu.

9.5 Gasschlauch prüfen

- Überprüfen Sie den Gasschlauch spätestens nach 6000 Betriebsstunden auf
  - Gasdichtheit,
  - abnormale Vibrationen,
  - äußere Beschädigung,
  - Korrosion von Anschlussteilen,
  - intakte PVC Hülle.
- Bei einem Defekt tauschen Sie den Gasschlauch aus (→ **Kap. 10.2)**.
- Stellen Sie außerdem sicher, dass der Schlauch
  - frei vibrieren kann,
  - nicht verändert/festgebunden/zugestellt ist o.ä.

10 Reparatur

10.1 Austausch von Bauteilen am Wärmeauskopplungsmodul



Vorsicht!
Verbrennungsgefahr durch heiße Geräteoberflächen
Wenn die Frontverkleidung des Wärmeauskopplungsmoduls abgenommen ist, können Personen mit heißen Bauteilen in Kontakt kommen. Auch nach dem Ausschalten können Bauteile noch heiß sein.

- Betreiben Sie das System nur mit montierten Verkleidungen.
- Lassen Sie die Bauteile nach dem Ausschalten abkühlen, bevor Sie die Verkleidung abnehmen.



Vorsicht
Sachbeschädigung durch unsachgemäße Veränderungen!
Durch den Einbau ungeeigneter Bauteile kann das Wärmeauskopplungsmodul beschädigt werden.

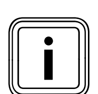
- Verwenden Sie ausschließlich die Original-Ersatzteile von Vaillant.



Vorsicht
Funktionsstörungen durch unsachgemäße Montage!
Wenn die Front-Isoliermatte (→ **Abb. 10.2**, Pos. 1) vor die Pumpen montiert wird, können Funktionsstörungen an den Pumpen auftreten.

- Wenn Sie die Front-Isoliermatte demontieren (z. B. bei Inbetriebnahme, Wartung oder Reparaturen) dann achten Sie darauf, sie anschließend wieder korrekt zu montieren.
- Klemmen Sie die Front-Isoliermatte hinter die Pumpen.

- Wenn bei einem Defekt der Austausch von Bauteilen erforderlich ist, bestellen Sie die Ersatzteile unter der in Kap. 9.3.1 angegebenen Bezugsadresse.



Das Vaillant Reparaturset für das Wärmeauskopplungsmodul enthält einen Kühlmittelbehälter, Schläuche sowie Federbandschellen mit Handclip.

- Verwenden Sie eine Federbandschellenzange wenn Sie die Federbandschellen montieren.

Nehmen Sie vor dem Austausch eines Bauteils die Frontverkleidung und die Front-Isoliermatte des Wärmeauskopplungsmoduls ab:

Frontverkleidung abnehmen
➤ Heben Sie die Frontverkleidung leicht an, so dass sie sich aus den Halterungen löst.
➤ Stellen Sie die Frontverkleidung beiseite.

Front-Isoliermatte abnehmen
➤ Klappen Sie die Front-Isoliermatte (→ **Abb. 10.2**, Pos. 1) an den Schlitzen (→ **Abb. 10.2**, Pos. 2) auseinander und schieben Sie die Front-Isoliermatte vor die Pumpen.
➤ Nehmen Sie die Front-Isoliermatte ab.

10.1.1 Kühlmittelbehälter austauschen

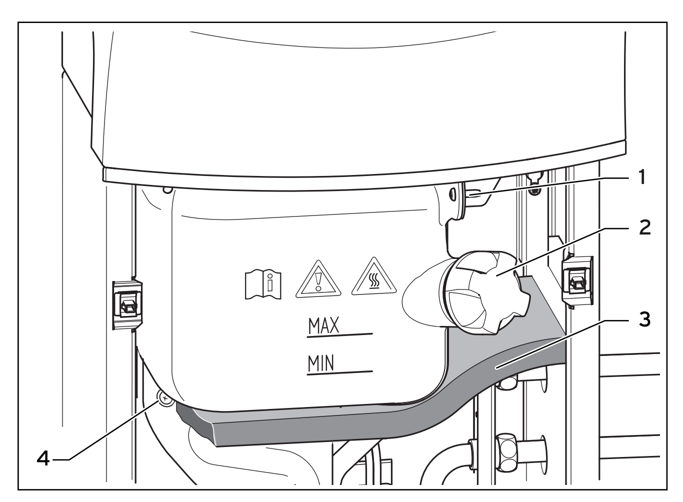


Abb. 10.1 Kühlmittelbehälter mit Isoliermatte und Schrauben

Legende
1 Befestigungsschrauben
2 Deckel Kühlmittelbehälter
3 Isoliermatte
4 Befestigungsschrauben

Austausch vorbereiten
➤ Entnehmen Sie die Isoliermatte (→ **Abb. 10.1**, Pos. 3) unter dem Kühlmittelbehälter.
➤ Öffnen Sie den Deckel (**2**) des Kühlmittelbehälters.
➤ Entleeren Sie das Kühlmittel über den unteren Entleerungshahn (→ **Abb. 7.1**, Pos. 9).

Kühlmittelbehälter austauschen
➤ Entfernen Sie die Schrauben oben rechts (**1**) und unten links (**4**) samt den Unterlegscheiben.
➤ Schieben Sie die Federbandschellen mittig auf die Schläuche (Kühlmittel-Befüllschlauch, Kühlmittel-Entlüftungsschlauch).
➤ Entnehmen Sie den Kühlmittelbehälter.
➤ Setzen Sie den neuen Kühlmittelbehälter an die Stelle des alten.
➤ Schieben Sie die vorgeöffneten Federbandschellen mit Handclip auf die Schläuche.
➤ Stecken Sie die Schläuche auf die Stutzen des Kühlmittelbehälters.
➤ Schieben Sie die Federbandschellen von den Schläuchen mittig auf die Stutzen.
➤ Ziehen Sie die Handclipse von den Federbandschellen ab.
➤ Befestigen Sie den Behälter wieder oben rechts (**1**) und unten links (**4**) mit den Schrauben, einschließlich Unterlegscheiben.

Wiederinbetriebnahme vorbereiten
➤ Legen Sie die Isoliermatte (→ **Abb. 10.1**, Pos. 3) unter den Behälter.
➤ Füllen Sie den Kühlmittelbehälter auf (→**Kap. 9.4.2**).
➤ Montieren Sie die Front-Isoliermatte korrekt hinter die Klemmkästen der Pumpen.

10.1.2 Heizwasserpumpe austauschen

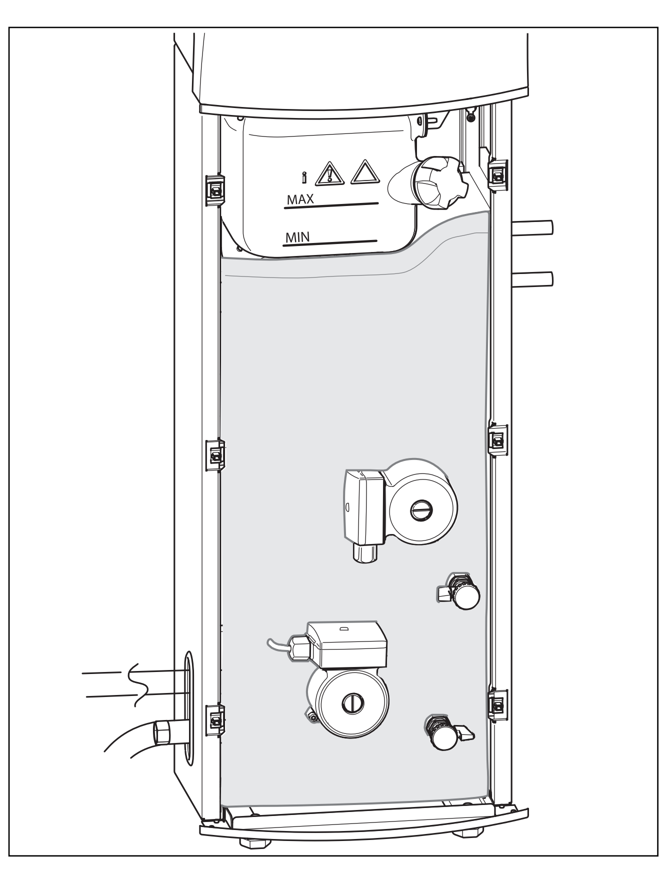


Abb. 10.2 Wärmeauskopplungsmodul mit Front-Isoliermatte

Legende
1 Front-Isoliermatte
2 Schlitz (zum Abnehmen der Front-Isoliermatte)

Austausch vorbereiten

➤ Schalten Sie den Strom ab und stellen Sie sicher, dass der Strom nicht unbeabsichtigt wieder eingeschaltet werden kann.
➤ Nehmen Sie die Front-Isoliermatte (➞ **Abb. 10.2,** Pos. 1) ab.
➤ Schließen Sie den Wartungshahn.
➤ Entleeren Sie den Heizkreis.
➤ Öffnen Sie den Klemmkastendeckel der Pumpe.
➤ Lösen Sie anschließend die elektrischen Verbindungen.

Heizwasserpumpe austauschen

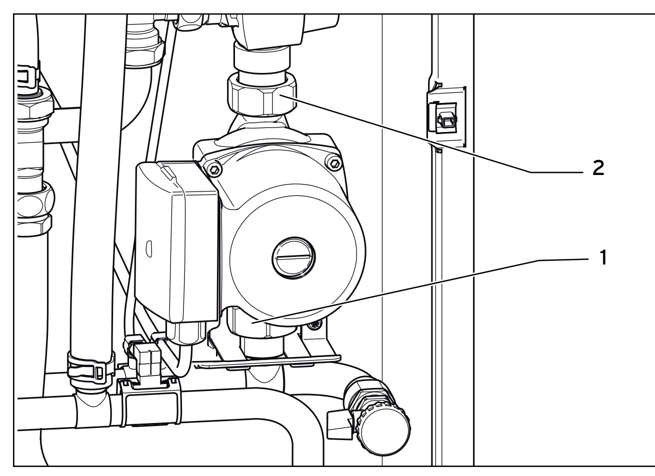


Abb. 10.3 Heizwasserpumpe

Legende
1 Verschraubung unten
2 Verschraubung oben

➤ Lösen Sie die Verschraubungen unten (**1**) und oben (**2**).
➤ Entnehmen Sie die Heizwasserpumpe.
➤ Setzen Sie die neue Heizwasserpumpe an die Stelle der alten.
➤ Ziehen Sie die Verschraubungen oben und unten fest.

Wiederinbetriebnahme vorbereiten

➤ Stellen Sie die elektrische Verbindung her.
➤ Stellen Sie den Strom an.
➤ Öffnen Sie langsam den Wartungshahn.
➤ Füllen Sie über den oberen Befüllhahn für Heizwasser das Heizwasser nach.



Vorsicht!
Sachschäden durch unsachgemäße Befüllung!
Wenn Sie das Wasser für den Heizkreis in den Entleerungshahn für das Kühlmittel füllen, können Leitungen oder der Kühlmittelbehälter bersten.
➤ Füllen Sie das Wasser für den Heizkreis nur in den Befüllhahn für Heizwasser.
➤ Füllen Sie das Kühlmittel nur in den Kühlmittelbehälter.

➤ Entlüften Sie anschließend die Heizwasserpumpe.
➤ Bringen Sie die Front-Isoliermatte (➞ **Abb. 10.2** Pos. 1) an. Achten Sie dabei darauf, die Front-Isoliermatte hinter die Pumpen zu klemmen.

10.1.3 Kühlmittelpumpe austauschen

Austausch vorbereiten

➤ Schalten Sie den Strom ab.
➤ Nehmen Sie die Front-Isoliermatte (➞ **Abb. 10.2** Pos. 1) ab.
➤ Stellen Sie ein geeignetes Gefäß auf, um das Kühlmittel aufzufangen.
➤ Öffnen Sie den Deckel des Kühlmittelbehälters.
➤ Entleeren Sie den Kühlmittelkreis über den Entleerungshahn.
➤ Schließen Sie den Entleerungshahn.
➤ Öffnen Sie den Klemmkastendeckel der Pumpe.
➤ Lösen Sie anschließend die elektrischen Verbindungen.

Kühlmittelpumpe austauschen

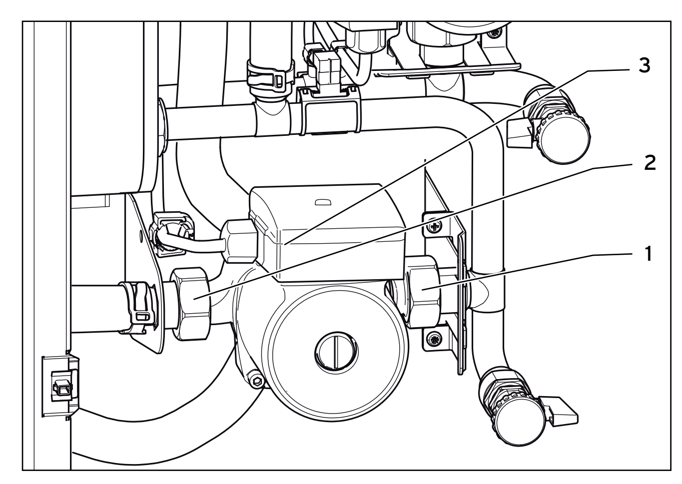


Abb. 10.4 Kühlmittelpumpe

Legende
1 Verschraubung links
2 Verschraubung rechts
3 Verschraubung hinten (verdeckt)

➤ Lösen Sie die Verschraubungen links (**1**) und rechts (**2**) sowie hinter (**3**) der Kühlmittelpumpe.
➤ Entnehmen Sie die Kühlmittelpumpe.
➤ Setzen Sie die neue Pumpe an die Stelle der alten Kühlmittelpumpe.
➤ Ziehen Sie die Verschraubungen fest.

Wiederinbetriebnahme vorbereiten
➤ Stellen Sie die elektrische Verbindung her.
➤ Stellen Sie den Strom an.
➤ Füllen Sie Kühlmittel in den Kühlmittelbehälter (➞ **Kap. 7.3.1**).
➤ Entlüften Sie den Kühlmittelkreis (➞ **Kap. 7.3.1**).
➤ Bringen Sie die Front-Isoliermatte (➞ **Abb. 10.2**, Pos. 1) an.

10.1.4 Wärmetauscher austauschen

Der Wärmetauscher kann verkalken und verschlammen.

Austausch vorbereiten
➤ Schalten Sie das KWK-Modul mit dem Systemregler aus, wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
➤ Nehmen Sie die Frontverkleidung des Wärmeauskopplungsmoduls ab
➤ Nehmen Sie die Front-Isoliermatte (➞ **Abb. 10.2**, Pos. 1) ab.
➤ Stellen Sie ein geeignetes Gefäß auf, um das Kühlmittel aufzufangen.
➤ Öffnen Sie den Deckel des Kühlmittelbehälters.
➤ Entleeren Sie den Kühlmittelkreis über den Entleerungshahn.
➤ Schließen Sie den Entleerungshahn.
➤ Schließen Sie den Wartungshahn.
➤ Entleeren Sie den Heizkreis.

Wärmetauscher austauschen

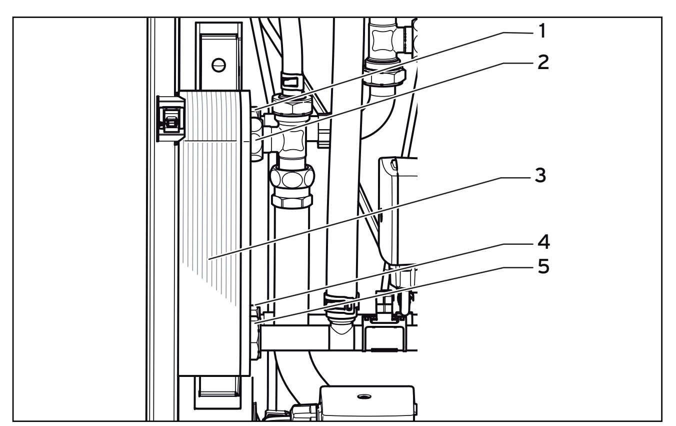


Abb. 10.5 Wärmetauscher

Legende
1 hintere Verschraubung oben
2 vordere Verschraubung oben
3 Wärmetauscher
2 hintere Verschraubung unten
2 vordere Verschraubung unten

➤ Lösen Sie alle angrenzenden Verschraubungen (**1**,**2**,**4**,**5**).
➤ Entnehmen Sie den Wärmetauscher (**1**).
➤ Setzen Sie den neuen Wärmetauscher an die Stelle des alten.
➤ Ziehen Sie die angrenzenden Verschraubungen (**1**,**2**,**4**,**5**) wieder fest.
➤ Bringen Sie die Front-Isoliermatte (➞ **Abb. 10.2**, Pos. 1) an. Achten Sie dabei darauf, die Front-Isoliermatte hinter die Pumpen zu klemmen.

Wiederinbetriebnahme vorbereiten
➤ Stellen Sie den Strom an.
➤ Füllen Sie Kühlmittel in den Kühlmittelbehälter (➞ **Kap. 3.1**).

- ➤ Entlüften Sie den Kühlmittelkreis (→ **Kap. 7.3.1**).
- ➤ Öffnen Sie den Wartungshahn.
- ➤ Füllen Sie über den oberen Befüllhahn für Heizwasser (→ **Abb. 5.5**, Pos. 8) das Heizwasser nach.



Vorsicht!
Sachschäden durch unsachgemäße Befüllung!
Wenn Sie das Wasser für den Heizkreis in den Entleerungshahn für das Kühlmittel füllen, können Leitungen oder der Kühlmittelbehälter bersten.
- ➤ Füllen Sie das Wasser für den Heizkreis nur in den Befüllhahn für Heizwasser.
- ➤ Füllen Sie das Kühlmittel nur in den Kühlmittelbehälter.

- ➤ Entlüften Sie anschließend die Heizwasserpumpe.
- ➤ Bringen Sie die Front-Isoliermatte (→**Abb. 10.2**, Pos. 1) an. Achten Sie dabei darauf, die Front-Isoliermatte hinter die Pumpen zu klemmen.

10.1.5 Thermostatventil austauschen

Das Thermostatventil kann verkalken und verschlammen.

Austausch vorbereiten
- ➤ Schalten Sie das KWK-Modul mit dem Systemregler aus, wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
- ➤ Nehmen Sie die Frontverkleidung des Wärmeauskopplungsmoduls ab
- ➤ Nehmen Sie die Front-Isoliermatte (→ **Abb. 10.2**, Pos. 1) ab.
- ➤ Schließen Sie den Wartungshahn.
- ➤ Entleeren Sie den Heizkreis.

Thermostatventil austauschen

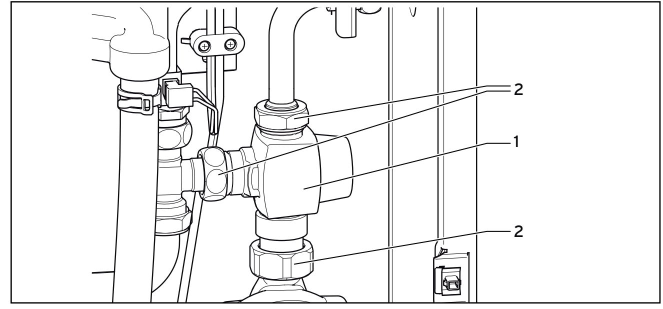


Abb. 10.6 Thermostatventil

Legende
1 Thermostatventil
2 angrenzende Verschraubungen

- ➤ Lösen Sie alle angrenzenden Verschraubungen (**2**).
- ➤ Entnehmen Sie das Thermostatventil (**1**).
- ➤ Setzen Sie das neue Thermostatventil an die Stelle des alten Thermostatventils.
- ➤ Ziehen Sie die angrenzenden Verschraubungen (**2**) fest.
- ➤ Füllen Sie über den oberen Befüllhahn für Heizwasser (→ **Abb. 5.5**, Pos. 8) das Heizwasser nach.
- ➤ Bringen Sie die Front-Isoliermatte (→**Abb. 10.2**, Pos. 1) an. Achten Sie dabei darauf, die Front-Isoliermatte hinter die Pumpen zu klemmen.

Wiederinbetriebnahme vorbereiten
- ➤ Stellen Sie den Strom an.
- ➤ Öffnen Sie langsam den Wartungshahn.
- ➤ Füllen Sie über den oberen Befüllhahn für Heizwasser (→ **Abb. 5.5**, Pos. 8) das Heizwasser nach.



Vorsicht!
Sachschäden durch unsachgemäße Befüllung!
Wenn Sie das Wasser für den Heizkreis in den Entleerungshahn für das Kühlmittel füllen, können Leitungen oder der Kühlmittelbehälter bersten.
- ➤ Füllen Sie das Wasser für den Heizkreis nur in den Befüllhahn für Heizwasser.
- ➤ Füllen Sie das Kühlmittel nur in den Kühlmittelbehälter.

- ➤ Entlüften Sie anschließend die Heizwasserpumpe.
- ➤ Bringen Sie die Front-Isoliermatte (→**Abb. 10.2**, Pos. 1) an. Achten Sie dabei darauf, die Front-Isoliermatte hinter die Pumpen zu klemmen.

10.1.6 Schläuche austauschen



Gefahr!
Verletzungsgefahr durch wegspringende Federbandschellen!
Wenn Sie die Federbandschellen demontieren, besteht Verletzungsgefahr durch Wegspringen der Federbandschelle.
- ➤ Verwenden Sie nur eine Federbandschellenzange mit doppelt geschlitztem Einsatz.
- ➤ Benutzen Sie eine Schutzbrille bei der Montage von Federbandschellen.

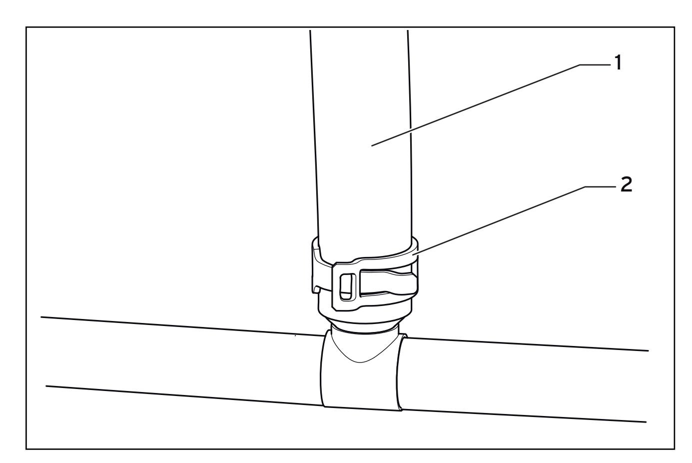


Abb. 10.7 Schlauch mit Federbandschelle

Legende
1 Schlauch
2 Federbandschelle

- Schieben Sie die Federbandschellen (**2**) mit dem Handclip weiter mittig auf den Schlauch (**1**).
- Tauschen Sie den alten Schlauch gegen den neuen Schlauch aus.
- Befestigen Sie den Schlauch mit den Federbandschellen (**2**) mit dem Handyclip.

10.2 Gasschlauch austauschen

- Beachten Sie Abb. 4.12.
- Lösen Sie die Überwurfverschraubung und entfernen Sie den alten Schlauch.
- Montieren Sie den neuen Schlauch, wie in Kapitel 4.7.8 beschrieben.
- Verwenden Sie ausschließlich den für das System ecoPOWER 1.0 zugelassenen Gasschlauch (als Ersatzteil erhältlich).

10.3 Austausch von Bauteilen am Systemregler

- Beachten Sie die Betriebs- und Installationsanleitung Systemregler ecoPOWER 1.0.

11 Störungsbehebung

- Beachten Sie die Betriebs- und Installationsanleitung Systemregler ecoPOWER 1.0.

11.1 Anzeige von Störmeldungen

Störmeldungen werden im Systemregler angezeigt.

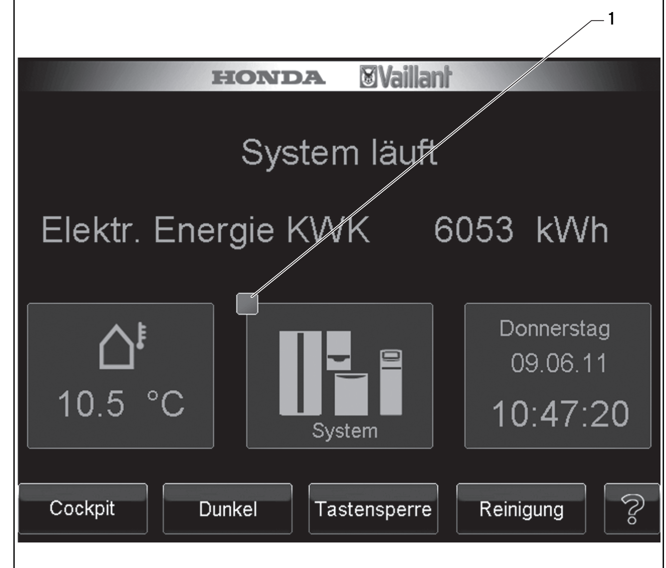


Abb. 11.1 Statusmeldung

Legende:
1 Statusanzeige

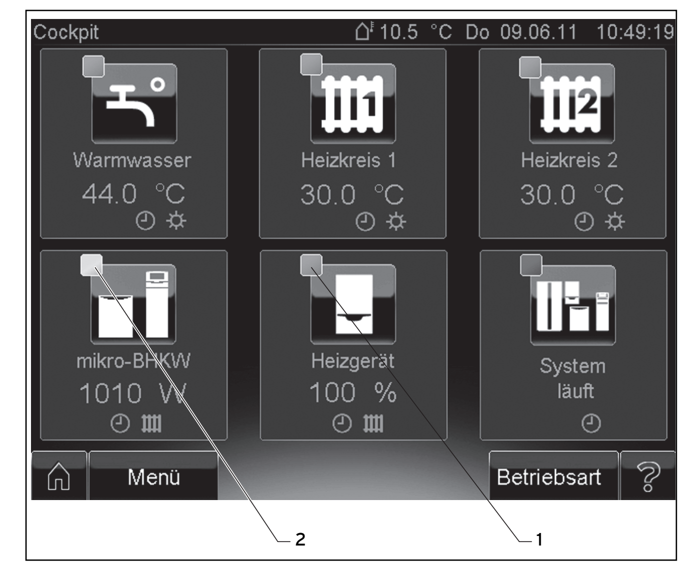


Abb. 11.2 Statusmeldung Cockpit

Legende:
1 Statusanzeige
2 Statusanzeige

Die Statusanzeige zeigt farbig den Betriebszustand des Systems ecoPOWER 1.0 an (→ **Abb. 11.1**, Pos. 1).
grün: System ecoPOWER 1.0 in Normalbetrieb
rot: mögliche Störung am System ecoPOWER 1.0

- Informieren Sie umgehend den Vaillant Werkskundendienst, wenn die Statusanzeige eine Störung am System ecoPOWER 1.0 anzeigt.

Die Statusanzeige zeigt farbig den Betriebszustand des Spitzenlastgeräts (→ **Abb. 11.2**, Pos. 1) an.
grün: Spitzenlastgerät in Regelbetrieb
rot: Störung am Spitzenlastgerät (hier: Spitzenlast gerät ausgeschaltet)

- Prüfen Sie am Spitzenlastgerät, ob eine Störung vorliegt, wenn die Statusanzeige eine Störung anzeigt.
- Beachten Sie die Hinweise zur Störungsbehebung in den Anleitungen des Spitzenlastgeräts.
- Wenden Sie sich bei Fragen an die Vaillant Hotline: 02191-18 3399.

Die Statusanzeige (→ **Abb. 11.2**, Pos. 2) zeigt farbig den Betriebszustand des KWK-Moduls an.
grün: KWK-Modul in Normalbetrieb
rot: mögliche Störung am KWK-Modul
grau: noch nicht in Betrieb genommen

- Informieren Sie umgehend den Vaillant Werkskundendienst, wenn das Symbol (**3**) eine Störung am KWK-Modul anzeigt.

12 Außerbetriebnahme und Entsorgung

12.1 System vorübergehend außer Betrieb nehmen

- Beachten Sie die Betriebs- und Installationsanleitung Systemregler ecoPOWER 1.0.

System ausschalten
Beachten Sie die Installations- und Betriebsanleitung
- Schalten Sie das System am Systemregler aus.
- Schalten Sie den Hauptschalter am Systemregler aus.

KWK-Modul ausschalten
- Drücken Sie auf der Startseite des Systemreglers auf „Cockpit“.
- Drücken Sie im Folgebildschirm auf „mikro-BHKW“.
- Drücken Sie im Folgebildschirm auf „Dauerhaft AUS“.

Sobald an der Schaltfläche „Dauerhaft AUS“ das grüne Symbol erscheint, ist die Funktion „Dauerhaft AUS“ aktiviert und das KWK-Modul ist ausgeschaltet.

Systemregler



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!
Auch wenn der Systemregler über den Netzschalter ausgeschaltet wird, kann an der Klemme „Netz“ sowie an weiteren Systemkomponenten noch Netzspannung anliegen.
- Nehmen Sie die Vorsicherung heraus.

- Schalten Sie den Netzschalter auf der Rückseite des Systemreglers auf 0.

12.2 System endgültig außer Betrieb nehmen

- Schalten Sie das System, KWK-Modul und Systemregler aus wie in Kap. 12.1 beschrieben.
- Nehmen Sie die weiteren Komponenten außer Betrieb, wie in den zugehörigen Anleitungen beschrieben.
- Entleeren Sie das Wärmeauskopplungsmodul.
- Lassen Sie das Öl aus dem KWK-Modul ab, wie in der Anleitung des KWK-Moduls beschrieben.

12.3 Anlage und Verpackung entsorgen

Sowohl alle Komponenten von ecoPOWER 1.0 als auch die Transportverpackung bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.



Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften zur Entsorgung der Verpackung und der Altgeräte.

Geräte
Alle Komponenten des Systems ecoPOWER 1.0 wie auch das Zubehör gehören nicht in den Hausmüll.
Sorgen Sie dafür, dass alle Komponenten und ggf. vorhandenes Zubehör einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Verpackung
Die Entsorgung der Transportverpackung übernimmt der Fachhandwerksbetrieb, der das Gerät installiert hat.

13 Herstellergarantie und Werkskundendienst

13.1 Herstellergarantie

Herstellergarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.
Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir diese Herstellergarantie entsprechend den Vaillant Garantiebedingungen ein.
Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst ausgeführt. Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen, nur dann erstatten, falls wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt.

13.2 Werkskundendienst

Vaillant Profi-Hotline: 0 18 05 / 999 - 120
(0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunkpreis max. 0,42 €/Min.)

14 Technische Daten

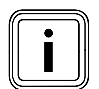
ecoPOWER 1.0	Einheit	
Elektrische Leistung[1] Erdgas E/LL	kW	1
Elektrische Leistung[1] Flüssiggas P	kW	-
Thermische Leistung[2)3] Erdgas E/LL	kW	2,5
Thermische Leistung[2] Flüssiggas P	kW	-
Nennwärmebelastung Erdgas E/LL	kW	3,8
Nennwärmebelastung Flüssiggas P	kW	-
Motordrehzahl	min^{-1}	1950
Gesamtwirkungsgrad (Hi) [3]	%	92
Elektrischer Wirkungsgrad [3]	%	26,3
Thermischer Wirkungsgrad [3]	%	65,7
Stromkennzahl		0,42
Einzylinder-4-Takt-Hubkolbenmotor:		
Kompressionsvolumen	cm^3	110
Abgasvolumen	cm^3	163
Emissionswerte:		
NO_x bei 5 % O_2	mg/Nm^3	62
CO bei 5 % O_2	mg/Nm^3	86
Abgastemperatur	°C	<90
Max. Abgasmassenstrom	g/s	1,45
Anschlussfertiger Netzparallelbetrieb	V	1x230
Hz		50
cos φ		>0,95
Schalldruckpegel in 1m Abstand	dB(A)	<46
Mündungsschall (nach 4m, 1x87°-Bogen)	dB(A)	<52
Anschlusswerte:		
Erdgas E (Hi=9,5 kWh/m^3)	m^3/h	0,4
Erdgas LL (Hi=8,1 kWh/m^3)	m^3/h	0,47
Flüssiggas P (Hi=12,8 kWh/m^3)	kg/h	-
Vor-/ Rücklaufanschlüsse		G 1/2“
Gasanschluss		Rp 1/2“
Luft-/Abgasanschluss	mm ø	60/100
Geräteabmessungen:		
Höhe [4]	mm	1132
Breite [4]	mm	1180
Tiefe [4]	mm	320
Gewicht [4]	kg	100
Eigenverbrauch	W	max. 10
Betriebstemperatur	°C	0 - 50
Berührschutz		IP 20

Tab. 14.1 Technische Daten ecoPOWER 1.0

ecoPOWER 1.0	Einheit	
KWK-Modul		
elektrische Leistung	kW	1
max. Gasbelastung	kW	3,8
Gasvordruck	kPa	2,0
	mbar	20
Abgasanschluss		60/100
Systemregler		
Nennspannung	V/Hz	230/50
Interne Sicherung	A	5 (träge)
Eigenverbrauch	W	max. 10
Betriebstemperatur	°C	0 - 50
Berührschutz		IP 20
Wärmeauskopplungsmodul		
Fülldruck Heizkreis	kPa	max. 300
	bar	max. 3

Tab. 15.1 Technische Daten ecoPOWER 1.0 (Forts.)

1) Elektrische Leistung (gemäß EN 60335/1) des ecoPOWER in Abhängigkeit von der Aufstellhöhe, des Luftdrucks, der Umgebungstemperatur und der Einsatzbedingungen. Toleranz: +/- 5 %.
2) Nach DIN EN 483 | DVGW VP 109/TP: 75 °C/ 60 °C
3) Bezogen auf das KWK-Modul
4) Bei ecoPOWER 1.0, Maße ohne Anschlüsse/ Wartungsfreiraum



Die Technischen Daten für die weiteren Systemkomponenten finden Sie in den Anleitungen, die ihnen beiliegen

15 Fachwortverzeichnis

Grundlast
Grundlast bezeichnet einen immer vorhandenen, weitgehend kontinuierlichen Bedarf nach einer bestimmten elektrischen Leistung oder einer Wärmeleistung, die während des Tages oder innerhalb einer Nutzungsperiode nicht unterschritten wird. Im Einfamilienhaus stellt die Warmwasserbereitung eine Grundlast dar, da sie im Sommer wie im Winter täglich in etwa gleich bleibender Höhe gedeckt werden muss.

Pufferspeicher
Um die vom KWK-Modul gelieferte Wärme effizient nutzen zu können, benötigen KWK-Systeme einen Pufferspeicher. Das erwärmte Heizungswasser wird darin zwischengespeichert und für die Entnahme bevorratet.

KWK/Kraft-Wärme-Kopplung
Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist die gleichzeitige Gewinnung von mechanischer Energie, die in der Regel unmittelbar in elektrischen Strom umgewandelt wird, und nutzbarer Wärme für Heizzwecke.

Unterteilung gemäß Bundesumweltministerium:

Mikro-KWK	≤ 2 kWel
Mini-KWK	≤ 15 kWel
Kleinst-KWK	≤ 50 kWel
Klein-KWK	≤ 2.000 kWel

KWK-Modul/Kraft-Wärme-Kopplungsmodul
Modul, das durch Verbrennung eines Brennstoff-Luft-Gemischs Strom und Wärme erzeugt.

KWK-Stromzähler
Zähler für die Erfassung der Nettostromerzeugung eines Kraft-Wärmekopplungs-Systems.

KWK-System/Kraft-Wärme-Kopplungssystem
besteht aus einem KWK-Modul (z. B. Gasmotor, Stirlingmotor, Brennstoffzelle), einem Systemregler sowie in der Regel aus einem Spitzenlastgerät und einem Warmwasserspeicher.

Speicher
Ein Speicher ist ein Behälter zur Aufnahme und Speicherung von Flüssigkeiten oder Gas. Bei Vaillant sind als Produkte Speicher für Warm- und/oder Heizwasser im Programm, z. B. Pufferspeicher.

Spitzenlast
Spitzenlast bezeichnet eine kurzzeitig auftretende hohe Nachfrage nach einer bestimmten elektrischen Leistung oder einer Wärmeleistung.

Trinkwasserstation
Die Trinkwasserstation stellt bedarfsgerecht Warmwasser bereit. Das Warmwasser wird im Durchlaufprinzip erwärmt.

Wärmeauskopplungsmodul
übergibt die Wärme, die das KWK-Modul erzeugt, an den Heizkreis.

Spitzenlastgerät
zusätzlicher Wärmeerzeuger (Gas-Wandheizgerät ecoTEC), der den Spitzenlastbedarf abdeckt, da das KWK-Modul in der Regel nur die Grundlast bedient.

Lieferant

Vaillant Deutschland GmbH & Co.KG
Berghauser Str. 40 ▪ D-42859 Remscheid ▪ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ▪ www.vaillant.de ▪ info@vaillant.de

Hersteller

Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▪ D-42859 Remscheid ▪ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ▪ www.vaillant.de ▪ info@vaillant.de

0020108994_01_DE 062011 – Änderungen vorbehalten